

# Neue Wälzlager und Lagerauswahl



goepe.com

Das Gelenklager ist ein Gleitlager und besteht hauptsächlich aus einem äußeren kugelförmigen Innenring und einem inneren kugelförmigen Außenring. Im Allgemeinen für Schwenkbewegungen mit niedrigerer Geschwindigkeit, Kippbewegungen und Drehbewegungen verwendet. Verglichen mit Wälzlagern ist es einfach aufgebaut, klein und hat eine große Tragfähigkeit. Es wird in Industrie- und Landwirtschaftsmaschinen, in der Luft- und Raumfahrt, im Bergbau und in der Metallurgie, im Druckwesen, in der Textil-, Eisenbahn-, Automobil- und Schiffsindustrie eingesetzt. Wenn das Gelenklager arbeitet, gleiten die Innen- und Außenringe relativ zueinander. Wie effektiv die Reibung verringert, der Verschleiß verringert und die Lebensdauer verlängert wird, ist der Fokus der Forschung. In dieser Arbeit kann ein neuer Typ eines Wälzlagers (im Folgenden als "neuer Lagertyp" bezeichnet) verwendet werden, um das herkömmliche Gelenklager zu ersetzen, um die oszillierende Bewegung zu realisieren. Die Abrollbewegung des Nadellagers wird verwendet, um die Übertragung zwischen den Komponenten des Elements zu realisieren, wodurch der Reibungskoeffizient stark verringert und verringert werden kann Tragen und verlängern Sie die Lebensdauer.

## 1 neue Tragstruktur

Die neuen Lager setzen sich hauptsächlich aus dem Hauptkörper, dem Käfig, der Montagewelle, dem Nadellager und dem Wellenstift (siehe Abbildung 1) zusammen. Zwei am Hauptkörperzylinder konzentrische Löcher sind durch einen Wellenstift mit der Käfigstruktur verbunden. Der Käfig (siehe Abbildung 2) verfügt über zwei konzentrische Löcher auf der X-Achse und der Y-Achse für den Einbau von Nadellagern mit gezogenem Topf. Um die Verwirbelung während des Schwenkens zu reduzieren und die Schwenkgenauigkeit zu verbessern, sollten die vier Lager-Befestigungslöcher vorhanden sein In der gleichen Ebene verteilt, berücksichtigt die mittlere V-Nut-Konstruktion des Käfigs hauptsächlich die Installationswelle, um die Position zu vermeiden, die Montagewelle und der Käfig sind durch den Achsstift und das gezogene Außenring-Wälzlager verbunden.

## **2 neues Lagerarbeitsprinzip**

Das neue Lager arbeitet in Form einer oszillierenden Bewegung: Das Prinzip des Oszillierens besteht darin, dass der Hauptkörper durch Schrauben mit einem feststehenden Bauteil (z. B. einer Basis) gekoppelt ist. Die Montagewelle kann innerhalb eines bestimmten Bereichs in Bezug auf den Hauptkörper frei schwenken, und die oszillierende Bewegung kann in einachsige oszillierende und zweiachsige Achsen unterteilt werden. Schaukel Wie in Fig. 3 gezeigt, rollen die beiden Nadellager auf der X-Achse, wenn die Montagewelle in der YOZ-Ebene um die X-Achse schwingt, die beiden Lager auf der Y-Achse und der Käfig entspricht dem stationären Hauptkörper, wenn die Montagewelle herumgewickelt wird Wenn die Y-Achse in der XOZ-Ebene oszilliert, rollen die beiden Nadellager auf der Y-Achse, die zwei Lager auf der X-Achse sind stationär, der Käfig und die Montagewelle sind relativ stationär und der Käfig und die Montagewelle werden gleichzeitig um die Y-Achse geschwenkt. Die beiden oben genannten Fälle werden als einachsige Schwingungen bezeichnet, und nur die Lager auf der X-Achse oder der Y-Achse werden während des Schwenkens einzeln gewalzt.

## **3 neue Lagerungsmerkmale**

Die neue Lagerkonstruktion ist einfach, der Schwenkbewegungsprozess wird durch die Wälzkontaktreibungsbewegung des Nadellagers realisiert, die Rollreibung ist relativ zur Gleitreibung, der Reibungskoeffizient ist niedrig und die Lebensdauer ist lang, der Linienkontakt ist in Kontakt mit der Oberfläche, die Kontaktspannung ist groß und die Nennbelastung ist niedrig. Verglichen mit herkömmlichen Gelenklagern kann dieser neue Lagertyp eine schnelle Oszillationsbewegung mit niedrigem Reibungskoeffizienten, langer Lebensdauer und relativ niedriger Nennlast realisieren. Nadellager stellen die wichtigsten Stützkomponenten für die oszillierende Bewegung dar. Sie sind kostengünstig und im Handel erhältlich. Wenn das Nadellager abgenutzt ist, kann es entfernt und ausgetauscht werden.

## **4 Zusammenfassung**

Der Aufbau eines neuen Wälzlagertyps wird kurz vorgestellt: Er zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau, einen niedrigen Reibungskoeffizienten, eine lange Lebensdauer und austauschbare Teile aus und kann das traditionelle Gelenklager ersetzen, um die oszillierende Bewegung zu realisieren.