

ZIMM Antriebstechnik für Ground Support Equipment

Ein Use-Case für Luftfahrt-Bodengeräte und Flughafenlogistik

ZIMM – Zuverlässige Bewegungsfunktionen zum Heben, Positionieren und Antreiben

Im Ground Support Equipment (GSE) müssen Treppenläufe und Ladeplattformen kontrolliert gehoben, abgesenkt und positioniert sowie Container und Paletten zuverlässig bewegt werden. Entscheidend sind präzise und reproduzierbare Bewegungen, robuste Mechanik und eine auf die jeweilige Anwendung abgestimmte Antriebstechnik.

ZIMM liefert dafür einen modularen Systembaukasten: Elektromechanische Aktuatoren und Spindelhubgetriebe erzeugen die erforderlichen linearen Hub- und Stellbewegungen. ZK Kegelradgetriebe übernehmen die Drehmomentübertragung und 90°-Umlenkung für angetriebene Rollensegmente. Kombiniert mit passenden Motoren, Verbindungswellen, Kupplungen und Anbauteilen entstehen abgestimmte Antriebssysteme für Passagiertreppen, Loader und Transporter.

ZIMM Lösungen für Ground Support Equipment:
Elektromechanische Aktuatoren, Spindelhub-
getriebe und ZK Kegelradgetriebe zum Heben,
Positionieren und Antreiben in der Passagier-
und Frachtabfertigung.



Passagiertreppe | Heben und Positionieren

Passagiertreppen ermöglichen den Zugang vom Flughafenvorfeld zur Flugzeugtür. Dafür muss die Höhe des Treppenlaufs an die jeweilige Türschwellehöhe angepasst werden. Zwei elektromechanische Aktuatoren von ZIMM erzeugen die erforderlichen linearen Hubbewegungen.

Die Aktuatoren sind beidseitig zwischen Fahrgestell und Treppenlauf angeordnet. Ein gemeinsamer Motor treibt beide über eine Verbindungswelle mechanisch gekoppelt an und ermöglicht so einen gleichmäßigen Hub. Die Fahrzeugsteuerung gibt die erforderliche Treppenhöhe vor und überwacht die Position. Führung, Verriegelung und Sicherheitsfunktionen werden entsprechend der Gesamtanlage ausgelegt.



Vorteile

Höhenverstellung des Treppenlaufs an zwei definierten Anlenkpunkten

Mechanisch gekoppelter Hub beider Aktuatoren

Reproduzierbare Treppenhöhe für unterschiedliche Flugzeugtypen

Kein hydraulisches Antriebsmedium innerhalb der ZIMM Hubachsen

Anpassbar an Treppenmasse, Hubweg und Anlenkpunkte

Funktionsprinzip

Zwei elektromechanische Aktuatoren erzeugen die linearen Hubbewegungen

Ein Motor treibt beide Aktuatoren über eine Verbindungswelle an

Die Aktuatoren heben oder senken den schwenkbar gelagerten Treppenlauf

Die Fahrzeugsteuerung überwacht den Hub bis zur erforderlichen Türschwellehöhe

Führungs-, Verriegelungs- und Sicherheitselemente sichern den Treppenlauf

Einsatzszenarien

Selbstfahrende Passagiertreppen

Passagiertreppen für unterschiedliche Flugzeugtypen

Passagiertreppen für Großraumflugzeuge

Höhenverstellung mit mechanisch gekoppelten Aktuatoren

Ersatz technisch geeigneter hydraulischer Hubantriebe

Loader | Heben und Antreiben

Loader übernehmen Container und Paletten für die Be- und Entladung von Flugzeugen. Die Ladeplattform muss dafür kontrolliert auf die jeweilige Frachttürhöhe bewegt werden. Gleichzeitig ermöglichen angetriebene Rollensegmente das Positionieren und Fördern der Ladeeinheiten auf der Plattform.

Zwei elektromechanische Aktuatoren von ZIMM übernehmen die Hubbewegung der Scherenmechanik. Ein gemeinsamer Motor koppelt beide Aktuatoren über eine Verbindungswelle. Im Drehfeld der Plattform übertragen ZK Kegelradgetriebe die Drehbewegung auf die Rollensegmente. So lassen sich Hub- und Antriebsfunktionen mit aufeinander abgestimmten Komponenten aus dem ZIMM Systembaukasten umsetzen.



Vorteile

Kontrollierte Höhenverstellung der Ladeplattform

Mechanisch gekoppelter Hub beider Aktuatoren

Antrieb mehrerer Rollensegmente über ZK Kegelradgetriebe

Kein hydraulisches Antriebsmedium innerhalb der ZIMM Hubachsen

Anpassbar an Plattformlast, Hubweg und Rollenanordnung

Funktionsprinzip

Zwei elektromechanische Aktuatoren erzeugen die Hubbewegung

Ein Motor treibt beide Aktuatoren über eine Verbindungswelle an

Die Aktuatoren positionieren die Plattform auf Frachttürhöhe

ZK Kegelradgetriebe treiben die Rollensegmente des Drehfelds an

Die Steuerung koordiniert die Bewegungen, Sicherheitselemente sichern das System

Einsatzszenarien

Loader für Unterdeck-Frachträume

Loader für Hauptdeck-Frachträume

Loader mit angetriebenem Drehfeld

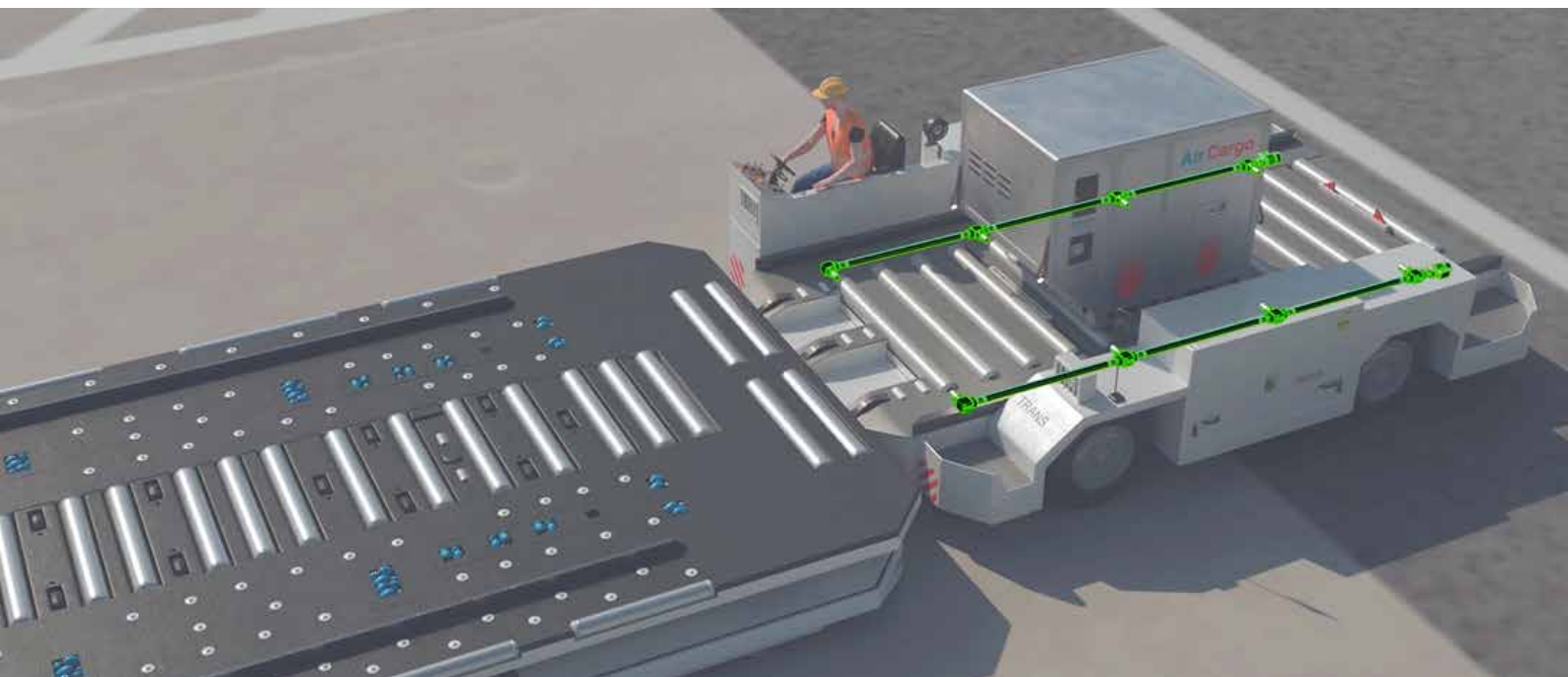
Ladeplattformen für unterschiedliche Frachttürhöhen

Ersatz technisch geeigneter hydraulischer Hubantriebe

Transporter | Rollensegmente antreiben

Transporter übernehmen Container und Paletten vom Loader und transportieren sie innerhalb der Flughafenlogistik. Für die Übernahme und Positionierung der Ladeeinheiten werden angetriebene Rollensegmente eingesetzt. Bei Rollendecks mit Drehfeld müssen mehrere Rollensegmente gemeinsam und kontrolliert angetrieben werden.

ZIMM ZK Kegelradgetriebe übernehmen die Drehmomentübertragung und lenken die Drehbewegung um 90° um. In der dargestellten Ausführung treiben zwei Motoren jeweils vier Rollensegmente über mechanisch gekoppelte Antriebsstränge an. Verbindungswellen und Kupplungen aus dem ZIMM Systembaukasten ermöglichen die koordinierte Drehbewegung innerhalb der beiden Stränge.



Vorteile

Drehmomentübertragung mit 90°-Umlenkung

Gemeinsamer Antrieb mehrerer Rollensegmente

Mechanische Kopplung der Rollensegmente innerhalb eines Antriebsstrangs

Kompakte Integration in Rollendecks und Drehfelder

Anpassbar an Rollenanordnung, Drehmoment und Drehzahl

Funktionsprinzip

Je ein Motor treibt vier ZK Kegelradgetriebe eines Antriebsstrangs an

Verbindungswellen VWZ koppeln die Getriebe

Kegelradgetriebe lenken die Drehbewegung um 90° um

Kupplungen KUZ übertragen das Drehmoment auf die Rollensegmente

Die Steuerung koordiniert die Bewegungen, Sicherheitselemente sichern das System

Einsatzszenarien

Selbstfahrende Container- und Palettentransporter

Rollendecks mit angetriebenen Rollensegmenten

Transporter mit Drehfeld

Übernahme von Ladeeinheiten vom Loader

Mechanisch gekoppelte Rollenantriebe in der Flughafenlogistik

Jetzt Anfrage zu Ihrer Anwendung stellen

Sie planen eine Hub-, Positionier- oder Antriebsfunktion im Ground Support Equipment?

Senden Sie uns Ihre Bewegungsaufgabe und die wichtigsten technischen Randbedingungen wie Last, Hubweg, Drehmoment, Geschwindigkeit und Einbausituation. Eine Zeichnung oder Skizze können Sie direkt beifügen.

ZIMM unterstützt Sie bei der Auswahl und Auslegung der passenden Antriebstechnik.



ZE-Serie | Spindelhubgetriebe

ZIMM Spindelhubgetriebe wandeln Drehbewegungen in lineare Hub- und Stellbewegungen um – mit Hubkräften von 2,5 bis 1.000 kN pro Getriebe. Mechanisch gekoppelte Systeme ermöglichen koordinierte Hub-, Abstütz- und Nivellierbewegungen.



ZK-Serie | Kegelradgetriebe

ZIMM ZK Kegelradgetriebe übertragen Drehmomente und lenken Drehbewegungen um 90° um. Mit Übersetzungen von 1:1, 2:1 und 3:1 ermöglichen sie mechanisch gekoppelte Antriebsstränge, beispielsweise für Rollensegmente in Loadern und Transportern.

ZA-Serie | Aktuatoren

ZIMM Aktuatoren erzeugen präzise lineare Bewegungen zum Heben, Senken und Positionieren mit Hubkräften von 25 bis 200 kN. Im Ground Support Equipment übernehmen sie unter anderem die Höhenverstellung von Passagiertreppen und Ladeplattformen.



Weitere Informationen zu Anwendungen, Produkten und technischer Auslegung im Ground Support Equipment finden Sie online: de.zimm.com/ground-support-equipment

ZIMM®
zimm.com