**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

A logo with text and images

Description automatically generated

**Hidrolik Pnömatik Projesi 2023/2024**

***Mohamed Salah Mogahed***

***190223087***

**hidrolik pnömatik makas**

* **Giriş**

Hidrolik makaslı kaldırıcılar, çeşitli endüstrilerde yükleri farklı yüksekliklere kaldırmak için çok yönlü ve etkili bir araç sunan çok önemli bir ekipmandır. Bu cihazlar dikey hareketi sağlamak için hidrolik mekanizmalardan yararlanır; bu da onları üretim tesisleri, depolar, inşaat sahaları ve bakım operasyonları gibi ortamlarda vazgeçilmez kılar. Hidrolik makaslı kaldırıcının temel tasarımı, hidrolik sıvı bir silindire zorlandığında uzayan ve kaldırma kuvvetinin yükselmesine neden olan bir dizi birbirine bağlı katlama desteğiyle desteklenen bir platformdan oluşur.

Hidrolik makaslı kaldırıcının nispeten düşük eforla istikrarlı ve kontrollü dikey hareket sağlama yeteneği, onu geleneksel mekanik kaldırıcılara göre tercih edilen bir seçim haline getirmiştir. Uygulamaları, ağır makine ve ekipmanların kaldırılmasından, yüksekte görev yapan işçilere erişim sağlanmasına kadar uzanır. Asansörün sağlamlığı, kullanım kolaylığı ve önemli ağırlıkları kaldırabilme yeteneği, onu operasyonel verimliliği artırmak ve işyeri güvenliğini sağlamak için önemli bir araç haline getiriyor.

Bu raporda hidrolik makaslı platformların yapısını, çalışma prensibini, çeşitlerini ve uygulamalarını inceleyeceğiz. Ayrıca bu asansörlerin avantaj ve dezavantajlarını da tartışarak modern endüstriyel uygulamalardaki önemini vurgulayacağız. Hidrolik makaslı kaldırıcının mekanizmalarını ve yeteneklerini anlamak, kullanımını optimize etmek ve çeşitli endüstriyel ortamlarda güvenli çalışmayı sağlamak için çok önemlidir.

* **Hidrolik Makaslı Kaldıracın Yapısı**

Hidrolik makaslı kaldıracın, yükleri düzgün ve verimli bir şekilde kaldırma ve indirme yeteneğine katkıda bulunan birkaç anahtar bileşeni vardır. Hidrolik makaslı kaldıracın ana yapısal elemanları şunlardır:

1. Taban Çerçevesi: Taban çerçevesi, tüm kaldıracın temelini sağlar. Hidrolik bileşenleri barındırır ve çalışma sırasında stabiliteyi sağlar. Çerçeve, ağır yükleri desteklemek ve tekrarlanan kullanımların baskılarına dayanmak için genellikle çelik gibi sağlam malzemelerden yapılmıştır.
2. Makas Kolları: Makas kolları, pantograf olarak da bilinir, ana kaldırma mekanizmasını oluşturur. Bu kollar çapraz desen şeklinde düzenlenmiştir ve dönme noktaları aracılığıyla birbirine bağlanmıştır. Hidrolik basınç uygulandığında, kollar uzanır veya büzülür, bu da platformun yükselmesine veya alçalmasına neden olur. Makas kolları, ağırlığı eşit şekilde dağıtmak ve yapısal bütünlük sağlamak üzere tasarlanmıştır.
3. Platform: Platform, yüklerin yerleştirildiği yüzeydir. Makas kollarının üstüne monte edilmiştir ve kollar uzadıkça veya büzüldükçe yükselir veya alçalır. Platformun boyutu ve tasarımı, amaçlanan kullanıma bağlı olarak değişebilir ve genellikle korkuluklar veya kaymaz yüzeyler gibi güvenlik özellikleriyle donatılmıştır.
4. Hidrolik Silindir: Hidrolik silindir, kaldıracın dikey hareketinden sorumlu ana aktüatördür. Bir piston ve bir silindirden oluşur ve hidrolik sıvı tarafından hareket ettirilir. Sıvı silindire pompalanırken, piston uzanır, makas kollarını ayırır ve platformu yükseltir. Sıvının serbest bırakılması, pistonun büzülmesine ve platformun alçalmasına olanak tanır.
5. Hidrolik Pompa: Hidrolik pompa, hidrolik sıvıyı silindire hareket ettirmek için gerekli basıncı üretir. Genellikle bir elektrik motoru veya manuel bir el pompası ile çalıştırılır. Pompa, sıvıyı bir rezervuardan çeker ve bir hortum ve valf sistemi aracılığıyla hidrolik silindire yönlendirir.
6. Rezervuar: Rezervuar, sistemin çalışması için gereken hidrolik sıvıyı depolar. Pompa ve silindire bağlıdır ve düzgün ve kontrollü hareketler için sürekli bir sıvı kaynağı sağlar. Rezervuar genellikle sıvıyı temiz ve kirletici maddelerden arındırmak için bir filtre ile donatılmıştır.
7. Kontrol Sistemi: Kontrol sistemi, operatörün kaldıracın hareketlerini yönetmesini sağlar. Kontrol valfleri, anahtarlar ve bazen uzaktan kumanda ünitesi içerir. Sistem, hidrolik sıvının akışını düzenleyerek platformun yukarı ve aşağı hareketlerini hassas bir şekilde kontrol etmeyi sağlar.
8. Güvenlik Özellikleri: Hidrolik makaslı kaldıracın güvenli çalışmasını sağlamak için çeşitli güvenlik mekanizmalarıyla donatılmıştır. Bu mekanizmalar, acil durdurma düğmeleri, aşırı yük koruma sistemleri, güvenlik kilitleri ve ani düşüşleri önlemek için iniş kontrol cihazlarını içerebilir.

* **Sistem SolidWorks modeli**

**A black table with white objects

Description automatically generated**

**Silindir parçaları base**

A white cylinder with a screw

Description automatically generated

**A black rectangular object with a metal handle

Description automatically generated**

**Bar**

**A white object with a hole in it

Description automatically generated**

* **FLUIDSIM**

**A diagram of a cylinder

Description automatically generated**

1. Compressor
2. 3/2 way valve
3. 5/2 way valve
4. One way flow control valve
5. Cylinder 1
6. Cylinder 2
7. Cylinder 3

* Valf 2 tüm silindirleri, giriş ve çıkışı kontrol ediyor. hidrolik makas yavaş hareket ettiğinden makas hızını kontrol etmek için valfi kontrol etmeliyiz. %3'e ayarlandı.

**A diagram of a cylinder and a diagram of a cylinder

Description automatically generated**

* Simülasyon başladığında -grafikte gösterildiği gibi- hava kompresörü silindirler için gaz üretir ve silindirler değişmeden konumlarında kalırlar ve hızları sıfırdır**.**

**A diagram of a cylinder

Description automatically generated**

* hareket başladığında silindirler grafikte gösterildiği gibi yavaşça dışarı çıkacak.

A diagram of a cylinder

Description automatically generated

A diagram of a cylinder

Description automatically generated

* Button 2 ye geri bastıldığında, silindirler geri içeri gerecektir hızı kontrol ile.

A diagram of a cylinder

Description automatically generated

* **Sistem Elektropnömatik devresi**

**A diagram of a car engine

Description automatically generated**

****