



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الوسطى
المعهد التقني / كوة
قسم تقنياته ميكانيك القدرة / فرع السيارات

عنوان البحث

الكرين الجسري او الرافعة الهيدروليكية

اشرافه.

أ.شعلان غنام عفلوك

مقدم من الطلبة

حسن عمار حسين

باقر راضي خماط

بهاء حامد عداي

حيدر عقيل كريم

اسماء شمخي جابر

أن الرافعة المقصية مُجهزة بمضخة هيدروليكية مستوردة من إيطاليا. الهيكل الخاص يشغل مساحة أرض صغيرة. نظام الغلق الذاتي والنظام الهيدروليكي سوف يبدأ أوتوماتيكياً، وبالتالي توفير حماية مزدوجة للجهاز. السلامة والموثوقية، فإن رافعة السيارة تعمل بشكل سلسل ومتزامن، مما يوفر وقت صيانة الشاصي وتغيير إطارات العجل. حيث يشير رفع السيارة إلى معدات صيانة السيارات المستخدمة في رفع السيارات في صناعة صيانة السيارات. تلعب ماكينة الرفع دوراً حيوياً في صيانة السيارة، سواء كانت عملية إصلاح السيارة أو عملية إصلاح وصيانة بسيطة، ولا يمكن فصلها عنها، وطبيعة المنتج، والجودة تؤثر بشكل مباشر على السلامة الشخصية لطاقم الصيانة. في مؤسسات الإصلاح والصيانة ذات الأحجام المختلفة، سواء كانت محل الإصلاح الشامل لمجموعة متنوعة من الموديلات، أو متجر الشوارع الذي يحتوي على نطاق عمل واحد (مثل متجر الإطارات)، فإن كل هذه المؤسسات تقريباً مجهزة بمصعد. الرفع الأرضي بدون التحزيز، مناسب لأي متجر إصلاح، هناك بعض الطوابق غير مناسبة لتركيب رافعة بعمود ورفع عادي بأربعة أعمدة، كما يمكن أن تؤدي الماكينة وسطح تلامس الأرضية، بحيث يمكن تركيبها في أي منها إلى تحريك الأرضية أعلاه، لحل مشكلة موقع العميل. إن الميزة الأكبر في ماكينة رفع آلة القص هي أنها لا تشغل حيزاً وأنها ملائمة للاستخدام. والعيب هنا هو أن متطلبات توازن النفط صارمة للغاية، ولا بد من تجهيزها بصندوق تحكم، والتكاليف أكثر تكلفة.

الكرين الجسري:

يعد الكرين الجسري من المعدات الحيوية للعديد من الصناعات التي توفر طريقة موثوقة وفعالة لرفع الأحمال الثقيلة، وهي آلة متينة وفعالة تستخدم محركًا كهربائيًا أو مصادر طاقة أخرى للضغط على المكونات الهيدروليكية لرفع الحمولة. وتتكون عادةً من قاعدة متينة، ومنصة للحمل، وتكوين لأرجل المقص، وأسطوانة هيدروليكية، ومصدر طاقة أو محرك. يشتق جانب "المقص" من الاسم من حقيقة وجود آلية متقاطعة (تشبه أذرع المقص) بين القاعدة والمنصة العلوية، تُستخدم على نطاق واسع في قطاع إصلاح السيارات، حيث تكون قادرة على رفع السيارات والشاحنات الخفيفة.



كيفية العمل:

هناك عدد قليل من المكونات الأساسية التي تشكل هيكل وحدة الرفع في الكرين الجسري. توفر القاعدة الموجودة أسفل المصعد أساسًا ثابتًا للمصعد أثناء التشغيل. عادةً، تقوم واحدة إلى ثلاث أسطوانات هيدروليكية بتشغيل أرجل المقص للتحرك عموديًا لأعلى أو لأسفل. يوفر مصدر الطاقة أو المحرك الطاقة لهذه العملية. يتم توصيل منصة في الأعلى بأرجل المقص وتحمل الحمل على الوحدة. تظل المنصة العلوية للرافعة المقصية أفقية على الأرض حيث ترتفع من السكون إلى الموضع المرتفع مما يضمن بقاء المعدات أو السيارات على المصعد مستويين ومتوازنين أثناء تحركهم بين ارتفاعات مختلفة، حيث يقوم مشغل الرافعة بتنشيط المحرك باستخدام صندوق التحكم. ثم يقوم بعد ذلك بتحريك عصا التحكم أو آلية التحكم الأخرى لفتح الصمام الذي يدفع السائل الهيدروليكي من الخزان ويضخه إلى الأسطوانات. عندما يتم تنشيط الأسطوانات، فإنها تحرك المكبس للأعلى، مما يؤدي إلى اتساع أرجل المقص المرفقة. عندما يحدث ذلك، تبدأ منصة الرفع الهيدروليكية في التحرك للأعلى، وعندما يقوم المشغل بتقليل الضغط على الأسطوانات عن طريق إجبار تدفق السائل الهيدروليكي على العودة إلى الخزان، تتراجع أرجل المقص، مما يؤدي إلى خفض رفع المنصة الهيدروليكية.

أجزاء الكرين الجسري:

1: المنصة: تقع في الجزء العلوي من المصعد، منصة الرفع ذات المقص الهيدروليكي هي المكون المستخدم لرفع أو خفض السيارات.

2: القاعدة: في الطرف الآخر توجد القاعدة، وهي الأساس المتين للمصعد وتوفر الثبات للهيكل بأكمله، عادة ما تكون مصنوعة من الفولاذ المقوى، تم تجهيز القاعدة أيضًا بمسارات تساعد البكرات المثبتة أسفل أرجل المقص على التحرك بسلاسة.

3: أرجل المقص: أرجل المقص هي دعامات مترابطة قابلة للطي بنمط متقاطع تربط المنصة بالقاعدة. يمكن توسيع هذه الأرجل أو ضغطها للسماح برفع المنصة أو خفضها.

4: الأسطوانة الهيدروليكية: الأسطوانة الهيدروليكية هي أحد مكونات المصعد التي تولد الطاقة اللازمة لرفع المنصة. يحتوي على مجموعة من المكبس والأسطوانة المملوءة بسائل هيدروليكي. عند الضغط على السائل الهيدروليكي، فإنه يؤدي إلى تحرك المكبس، والذي بدوره ينشط عملية رفع آلية الرفع .

5: المضخة الهيدروليكية: المضخة الهيدروليكية هي المكون الذي ينظم تدفق السائل الهيدروليكي إلى الاسطوانة. يتكون عادةً من محرك وخزان ومضخة. عندما يتم تنشيط المحرك، فإنه يضخ السائل الهيدروليكي من الخزان إلى الأسطوانة، مما يتسبب في تحرك المكبس لأعلى ورفع المنصة.

6: صمامات التحكم: تعمل صمامات التحكم على تنظيم تدفق السائل الهيدروليكي داخل وخارج الأسطوانات مما يساعد على التحكم في الضغط داخل الأسطوانات. يتيح ذلك للمشغل التحكم في السرعة التي يتم بها رفع المنصة أو خفضها.

7: صندوق التحكم: صندوق التحكم عبارة عن آلية إلكترونية يستخدمها المشغل للتحكم في وظائف المصعد المختلفة. تحتوي عادةً على أزرار أو مقابض وأو عصي تحكم تسمح للمشغل ببدء أو إيقاف آلية الرفع ، والتحكم في الصمامات لتنظيم ارتفاع المنصة والسرعة التي تتحرك بها. كما أنها تتميز بميزات التحكم في السلامة مثل زر التوقف في حالات الطوارئ.

الاستخدامات:

للكرين الجسري أو الرافعة الهيدروليكية الكثير من الاستخدامات، ومنها متاجر البيع بالتجزئة، وأرصعة التحميل، والبناء والسيارات تستخدم الرافعات الهيدروليكية لرفع المركبات الثقيلة إلى وضع مرتفع مريح، مما يسهل على ميكانيكي السيارات القيام بأعمال الصيانة والإصلاح. للسائل الهيدروليكي خصائص فريدة في ظل ظروف بيئية مختلفة. على سبيل المثال، عند درجات

حرارة التشغيل المرتفعة، يصبح السائل أرق أو أقل لزوجة ويمكن أن يدور بحرية أكبر، مما يؤدي إلى استجابة أسرع أثناء عمليات الرفع. وينعكس هذا الوضع في درجات حرارة التشغيل الباردة، حيث يكون الزيت الهيدروليكي أكثر لزوجة.

لمزايا:

1. تم تصميم رافعة السيارة بهيكل رقيق جداً نوع المخفي من أجل صيانة الشاصي وإطار العجلات.
 2. إن ارتفاع طوي المنتج mm110. يمكن أن يتم استخدامه بشكل مباشر بدون متاعب أو مشاكل.
 3. بالإضافة إلى المضخة الهيدروليكية والصمام المستورد من إيطاليا، فإن رافعة السيارة مُجهزة بمكونات كهربائية التي تم شرائها من دول أخرى.
 4. يتم التحكم في النظام المتشابك عن طريق صمام هيدروليكي، وكذلك جهاز مقاوم للانفجار، وبالتالي ضمان الموثوقية والاستقرار العالية لرافعة السيارة.
- رافعة السيارة تتميز بالتزامن الممتاز.

ما هو الهيدروليك؟

يعرف الهيدروليك على أنه قوّة ضغط السوائل، ويعتمد علم الهيدروليك على خواص السائل المحصور، حيث إنّ السائل المحصور غير قابل للانضغاط، والتأثير عليه بضغط يؤدي إلى توزّع الضّغط على السائل بشكل منتظم، فينتج عن ذلك نقل قوّة صغيرة من على سطح مكبس صغير وتحويلها إلى قوّة كبيرة على سطح مكبس كبير، أو العكس

مكونات نظام الهيدروليك؟

1. مضخة زيت
2. صمامات التحكم
3. خزان الزيت
4. سائل هيدروليك
5. المرشحات
6. الانابيب والخرطوم

