

6

جرثقیل ها

جرثقیل وسیله ای است که تشکیل شده است از بوم (تیر مشبک)، ارابه و یک قلاب که کار آن بلند کردن اجسام سنگین و حرکت آنها به وسیله حرکت ارابه یا به وسیله حرکت بوم است و همچنین تخلیه یا قرار دادن بار مربوط در محل آن و به طور کلی روند جدید کار جرثقیل به غیر از قسمت کابل متصل به قلاب تماماً هیدرولیکی است. از دیگر موردهای استفاده جرثقیلها می توان به تخریب، لوله گذاری، نگهداری ستون های اسکلت فلزی جهت جوش کاری و تثبیت آنها و موردهای مشابه اشاره کرد. پس کاربرد اصلی جرثقیل ها در بالا بردن، پایین آوردن و حمل بار است. جرثقیلها را بسته به سامانه بازوی آنها به دو نوع کابلی (یا قرقره) یا هیدرولیکی می توان تقسیم نمود. همچنین برحسب امکان حرکت چرخشی بازوی آنها، به سه دسته بازو ثابت، بازو گردان و بازو نیم گردان تقسیم می شوند.

جرثقیل های بازو ثابت

معمولاً شامل دکل، چرخ فرمان، یک چرخ دنده (با حرکت در جهت محور طولی) و کابلها می باشد. جرثقیلهای سقفی و دروازه ای (ریلی) از این نوع می باشند.

جرثقیل های بازو گردان

در این نوع جرثقیل ها، بازوی جرثقیل قابلیت گردش کامل را دارد و درکارهایی که نیاز به سرعت و مانور بالا می باشد، به کاربرده می شوند. جرثقیل های کامیونی و جرثقیل خاکبردار (کلامشل) از این نوع می باشند.

جرثقیل های بازو نیم گردان

بازوی این جرثقیل ها قابلیت گردش دور کامل را ندارند اما میزان باربرداری آنها به مراتب بیشتر از جرثقیلهای بازوگردان می باشند. جرثقیل های برجی (تاورکرین) از این نوع می باشند. حال هریک از جرثقیل های دسته های فوق را جداگانه بررسی می کنیم .

جرثقیل سقفی

این نوع جرثقیل ها بیشتر درکارخانجات و کارگاههای صنعتی برای جابجا کردن قطعات سنگین استفاده می شوند و نیروی محرکه آنها اغلب الکتریکی می باشد.



تصویر 131 - جرثقیل ریلی مکانیکی بوماگ



تصویر 132 - جرثقیل ریلی الکتریکی دماغ

جرثقیل دروازه ای

در این نوع جرثقیل ها که اغلب درسنگبری ها و کارخانجات صنعتی مورد استفاده قرار می گیرد، معمولاً سازه خریپایی متشکل از دو ستون و تیر اصلی (شامل ریل) مطابق شکل درمحل مناسب برپا می گردد و قلاب بالابر آنها با هدایت الکتریکی در روی ریل جابجا و توسط کابلهایی تنظیم و باربرداری می کند. در انواع بزرگتر اتاقک هدایت جرثقیل روی یکی از ستونها و در ارتفاع نصب شده و اپراتور، عملیات باربرداری و تخلیه را با هماهنگی پرسنل روی زمین انجام می دهد.

جرثقیل کامیونی

این نوع جرثقیل که نمونه ای از آن را در تصاویر مشاهده می کنید، در دو نوع کابلی یا هیدرولیکی می باشد. در نوع کابلی با حرکت موتور و تبدیل و انتقال نیروی آن به قرقره ها، بازو کم و زیاد شده و بالا و پایین می رود و بار را بلند می کند. اما در نوع هیدرولیکی بازو کشویی بوده و با نیروی جک افزایش طول می دهد. جرثقیل های کامیونی به علت سیار و در دسترس بودن آنها بسیار مورد استفاده قرار می گیرد. اما ظرفیت بار آنها معمولاً تا 25 تن می باشد. بنابراین در کارهای موردی، روزانه اجاره و مورد استفاده قرار می گیرند.



تصویر 133- جرثقیل کامیونی بریمکو در حال باربرداری



تصویر 134 و 135- جرثقیل کامیونی بازو کشویی هیدرولیکی



تصویر 136- جرثقیل کامیونی دماغ

جرثقیل برجی 1-Tower Crane

این جرثقیل به خاطر شعاع کارکرد وسیع و توانایی کار در ارتفاع تقریباً نامحدود در پروژه های ساختمان سازی بسیار به کار می رود. اغلب جرثقیل های برجی از نوع بازو افقی اند که در شکل زیر نشان داده شده اند. اما جرثقیل بازو مایل هم وجود دارد که توانایی کار در محوطه های با فضای خالی محدود را دارند.

انواع جرثقیل های برجی از نظر نحوه کارکرد به انواع پایه ثابت ، پایه ریلی ، پایه متحرک و پایه بالا رونده تقسیم می شوند. تکیه گاه جرثقیل های بالارونده ، کف تکمیل شده ساختمان است. این جرثقیل ، می تواند حین بالا رفتن ساختمان از طبقه ای به طبقه دیگر بالا رفته و قطعات را روی هم سوار و نصب کند. بیشتر جرثقیل های برجی دکل های خود افزاز دارند. به این صورت که با این دکلها می توان آنها را ، قسمت به قسمت تا آنجا بالا برد که دکل یا برج به ارتفاع مورد نظر برسد. طرز عمل به این شرح است که جرثقیل قطعه اضافه شونده بر برج را همراه با تیری تک ریل و یک واگونت بلند می کند (شکل 137- الف) .

سپس تیر تک ریل به پایه گردان جرثقیل متصل می شود و واگونت قطعه جدید را تا نزدیک به انتهای برج حمل می کند. پایه گردان از برج جدا می شود. سلیندرهای هیدرولیک قاب بلند