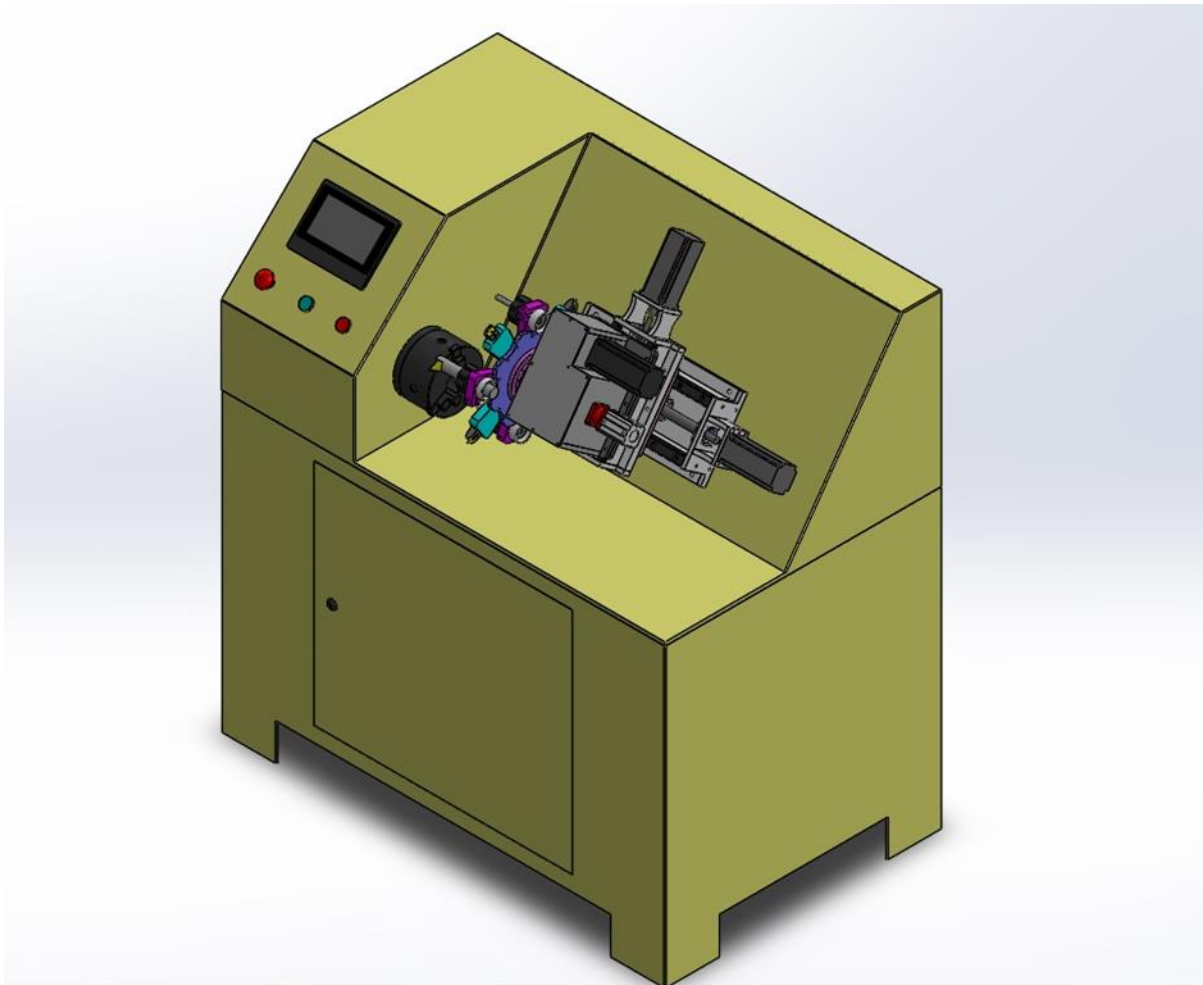


Qeshm Voltage

مجموعه آموزشی تراش CNC
QV-CNC-T



مقدمه

دستگاه تراش ماشین ابزاری است، که برای تراشیدن و شکل‌دهی به قطعات چوبی و فلزی معمولاً دوار به کار می‌رود. به دلیل تولید اقتصادی با دقت و کیفیت بالا، دستگاه تراش را در فرم‌ها و شکل‌های مختلفی می‌سازند. اکثر قطعات ماشین آلات دارای مقاطع دایره‌ای بوده و قابل تولید با ماشین تراش می‌باشند و از طرفی به منظور ارزان بودن و سرعت بالای تراشکاری نسبت به سایر روش‌ها استفاده از ماشین تراش یک روش معمول و پر استفاده در صنعت می‌باشد.

واژه CNC مخفف کلمه Computer Numerical Control می‌باشد. که بیان‌کننده کنترل عددی توسط کامپیوتر می‌باشد. در این روش از کامپیوتر برای کنترل دستگاه‌ها جهت انجام عملیات‌های مختلف نظیر برش، تراش، حک و ... استفاده می‌شود. از این رو دستگاه‌های CNC انواع مختلفی از لحاظ کاربرد دارند. این نوع دستگاه‌ها با توجه به روش و ابزاری که طرح مورد نظر را بر روی مواد و قطعات انجام می‌دهند

به لیزری، پنوماتیک، مگنتیک، پلاسما و هواگاز، واترجت و فرز تقسیم بندی می گردند که هرکدام برای موارد خاصی توسعه داده شده اند. دستگاه های لیزر برای کار روی طیف گسترده ای از غیرفلزات و فلزات ساخته شده اند. این دستگاه ها برای پیاده سازی طرح مورد نظر از لیزر استفاده می نمایند و بالطبع از سرعت و دقت و ظرافت بالایی برخوردارند.

اجزای دستگاه CNC

برنامه ماشین

این بخش شامل مجموعه ای از اعداد، حروف و نشانه هایست که کنترل ماشین را به عهده دارد. این کدها شده توسط واحد کنترل ماشین (MCU) تقسیم می شوند. این بخش شامل اطلاعات تکنولوژی کیفی و اطلاعات کمکی نیز می باشد.

واحد کنترل ماشین

عبارت است از سیستمی که می تواند یک یا چند محور را حین کار کنترل کرده و در موقعیت مکانی خاص و مورد نظر قرار دهد و از بخشهای موتور، درایو، کارتهای الکترونیکی، مانیتور، تابلوی فرمان و.. تشکیل شده است. از معروفترین سازندگان کنترلرهای CNC می توان به شرکت هایی نظیر زیمنس، فانوک، میتسوبیشی و... اشاره کرد.

اجزای واحد کنترل شامل میکروپروسور، CPU، Buffers، حافظه ROM، حافظه RAM، PLC و تقویت کننده تابلوهای کنترل و... می شوند.

واحد کنترل ماشین در نوع حلقه باز (open loop) و حلقه بسته (closed loop) وجود دارد.

1. واحد کنترل حلقه باز: Open loop

در این نوع کنترل، عملیات کنترل گاه به صورت خطی انجام می شود و تنها ورودی سیستم باعث تغییر در مقدار خروجی میگردد. به عبارتی میزان جابجائی هر محور توسط واحد کنترل تعیین می شود. اما اطلاعات از خروجی

سیستم (محرکه) در مورد وضعیت هر محور به واحد کنترل ارسال نمی گردد. در نتیجه اگر خطایی در میزان جابجائی محورها رخ دهد سیستم قادر به کشف و جبران آن نخواهد بود.

2. واحد کنترل مدار بسته: Close loop

در کنترل حلقه بسته عملیات کنترل به صورت یک حلقه بسته انجام شده و علاوه بر ورودی ، خروجی نیز از طریق قسمتی به نام فیدبک در تغییر مقدار خروجی مؤثر خواهد بود . در این سیستم کنترل اطلاعات موقعیت هر محور به صورت فیدبک به واحد کنترل ارسال می شود و پس از بررسی و مقایسه با میزان صحیح، چنانچه نیاز به اصلاح داشته باشد توسط واحد کنترل تصحیح و به سیستم ارسال میگردد . سیستم های کنترل حلقه بسته که سرعت و موقعیت را کنترل می کند سروو مکانیزم نام دارد و به موتورهای که در این سیستم به کار میروند سروو موتور می گویند . کنترل حلقه بسته از دقت بالایی برخوردار می باشد.

موتورها

این بخش شامل سرو موتور ها ، موتورهای جریان مستقیم (DC) و موتورهای جریان متناوب (AC) می باشد.

اجزای مکانیکی

این بخش شامل شاسی ماشین، ریلها، بلبرینگ ها، BALL SCREW، نگهدارنده ابزار (turret, tool changer) و... است.

سیستم اندازه گیری

اندازه گیری مستقیم: در این روش اندازه گیری از طریق تبدیل میزان جابجایی میز یا کشویی به یک کمیت فیزیکی دیگر یعنی زاویه یا چرخش و تبدیل آن به پالس های الکتریکی صورت می گیرد.

