



Namatek
True Education

www.namatek.com

Parts of Lathe Machine

۹ قسمت اصلی دستگاه
تراش

فهرست مطالب

۱. دستگاه تراش چیست؟
۲. اجزای دستگاه تراش
۳. اهمیت روانکاری اجزای دستگاه تراش
۴. ابزار تراش، مهم ترین اجزای دستگاه تراش

یکی از رایج ترین روش های ساخت قطعات صنعتی مثل شفت ها و چرخ دنده ها، تراشکاری است؛ به دلیل اهمیت این روش در ساخت و تولید قطعات و ابزارآلات صنعتی، مهندسان ساخت و تولید و افرادی که در این حوزه فعالیت می کنند، باید شناخت کافی نسبت به اجزای دستگاه تراش داشته باشند. اگر به روش های براده برداری و تراشکاری علاقه دارید تا انتهای این مطلب همراه ما باشید تا به خوبی به بخش های مختلف یک دستگاه تراش مسلط شوید.

#۱ دستگاه تراش چیست؟

قبل از آشنایی با اجزای دستگاه تراش بهتر است تعریف درست و دقیقی از دستگاه تراش (Lathe) داشته باشیم. تراش کاری یکی از روش های ساخت است. در این روش با برداشتن براده از روی قطعه به تدریج قطعه به شکل ایده آل خود می رسد. دستگاه تراش ماشینی است که قطعه کار روی آن نصب شده و با چرخیدن قطعه کار حول محور مرکزی خودش و ایجاد اصطکاک بین ابزار کار و قطعه خام اولیه، براده از روی قطعه خام برداشته شده و به شکل نهایی خود می رسد. تراش کاری روشی مناسب برای ایجاد قطعاتی مثل چرخ دنده ها و شفت ها است. از دستگاه تراش برای کف تراشی، کره تراشی و ایجاد شیار در بدنه قطعه استفاده می شود. به دلیل هزینه کم، دقت بالا و سرعت مناسب، تراش کاری یکی از روش های محبوب میان صنعتگران است.



#۲ اجزای دستگاه تراش

همان طور که در شکل مشاهده می کنید دستگاه تراش از بخش هایی تشکیل می شود.



مهم ترین اجزای دستگاه تراش را در ادامه شرح می دهیم.

#۱-۲ سر دستگاه تراش (Head Stock)

شامل جعبه دنده، کلیدهای کنترل دستگاه، تابلو برق دستگاه، موتور و محور چرخش است. تمامی قطعات الکتریکی، کلیدهای روشن و خاموش و اهرم های کنترل در قسمت سر دستگاه قرار دارند.



#۲-۲ سه نظام (Three Jaws Chuck)

از سه نظام برای مهار قطعه کار استفاده می شود. با استفاده از یک آچار مخصوص دهانه سه نظام باز شده و قطعه کار داخلش قرار می گیرد. سپس دهانه سه نظام بسته شده و قطعه کار مهار می شود. این جزء از اجزای دستگاه تراش شکل استوانه ای دارد و برای کنترل قطعات کروی و دوار مناسب است. تمامی فک های سه نظام هم زمان باز و بسته می شوند.



۳-۲ # چهار نظام (Four Jaws Chuck)

چهار نظام کاربردی مشابه سه نظام دارد. تفاوت آن با سه نظام در این است که چهار نظام از چهار فک یا گیره تشکیل شده و برای کنترل قطعات غیردوار مثل قطعات چهارگوش یا مکعبی مناسب است. چهار نظام دوام بسیار بالایی در برابر ضربات و نیروهای برشی دارد و اجازه رها شدن قطعه کار را نمی دهد. به دلیل این که گاهی اوقات قطعه کار تقارن ظاهری

ندارد، فک ها یا گیره های چهار نظام به صورت جداگانه باز و بسته می شوند.



#۲-۴ محور چرخشی (Spindle) و جعبه دنده (Gear Box)

محور چرخشی یا همان اسپیندل و جعبه دنده از مهم ترین اجزای دستگاه تراش هستند و ارتباط کاملاً مستقیمی با هم دارند. جعبه دنده از تعدادی چرخ دنده تشکیل شده است که با روشن شدن موتور دنده ها چرخیده و

باعث چرخش محور چرخشی می شوند. از طرفی همان طور که در بخش قبلی گفتیم، قطعه کار به سه نظام یا چهار نظام متصل می شود. برای چرخش قطعه کار، سه نظام یا چهار نظام روی محور چرخشی قرار می گیرند و با روشن شدن موتور و چرخش اسپیندل، قطعه کار نیز شروع به چرخش می کند. مقدار چرخش قطعه کار می تواند حداکثر تا ۲۰۰۰ دور بر دقیقه (RPM) باشد.



۵-۲# دستگیره (Handwheel)

برای جلو یا عقب بردن مرغک و ابزار تراش استفاده می شود. با چرخاندن دستگیره در جهت ساعت گرد، مرغک روی ریل و به سمت قطعه کار حرکت می کند.



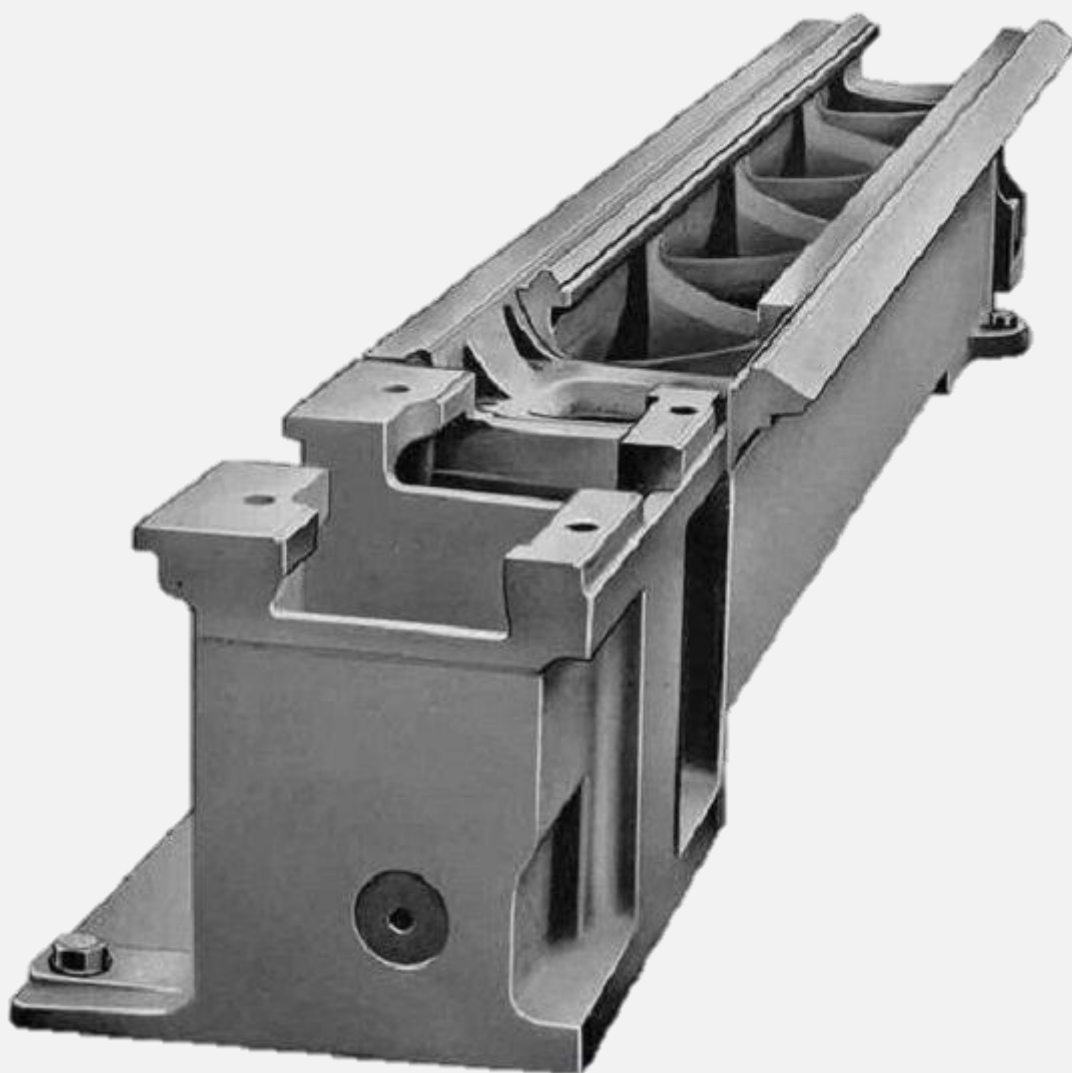
#۲-۶ تنظیم کننده میزان تغذیه (Feed Selector)

تنظیم کننده میزان تغذیه جزئی از اجزای دستگاه تراش است که برای کنترل نحوه و جهت حرکت ابزار کار یا تیغ تراش به کار می رود. تیغه می تواند به سمت چپ، راست، جلو و عقب حرکت کند. هر چقدر تیغه بیشتر به سمت چپ حرکت کند، عمق تراش و میزان اصطکاک با قطعه کار نیز بیشتر خواهد شد. نحوه تنظیم جهت حرکت تیغه از طریق یک اهرم انجام می شود.



#۷-۲ بستر دستگاه تراش (Bed)

بستر دستگاه تراش حالت ریلی دارد. ابزار کار و سایر قطعات مثل مرغک و ساپورت ها از طریق تعدادی پیچ و مهره روی بستر دستگاه نصب می شوند و به صورت عرضی روی ریل حرکت می کنند.



۸-۲# ابزارگیر (Tool Post)

ابزارگیر کاربردی مشابه سه نظام دارد. همان طور که گفتیم براده برداری از طریق ایجاد اصطکاک بین ابزار و قطعه کار انجام می شود. به دلیل نیروی زیادی که به ابزار وارد می شود، برای اجتناب از پرت شدن ابزار، از یک ابزارگیر استفاده می شود. در بین اجزای دستگاه تراش، ابزارگیر، تیغ تراش را مهار می کند. ابزارگیر هم توسط چند تکیه گاه یا ساپورت پشتیبانی می شود تا موقعیت اصلی خود را حفظ کند. به این ترتیب ابزار در جای اصلی اش تثبیت می شود.



۲-۹# مرغک دستگاه تراش (Tailstock)

مرغک نوعی ابزار کار با کاربردهای ویژه است. وقتی قطعه کار خیلی بلند است یا قرار است یک یا چند سوراخ در پیشانی قطعه کار ایجاد شود، به

جای تیغ تراش از مرگ استفاده می شود. مرگ روی ریل یا بستر اصلی نصب می شود و در جهت عرضی حرکت می کند. مرگ یک نوک تیز دارد که با تغذیه آن در جهت قطعه کار، پیشانی قطعه اولیه سوراخ شده و عملیات مورد نظر انجام می شود. برخلاف قطعه کار ساده که توسط اهرم تنظیم دستگاه جابجا و کنترل می شود، مرگ یک اهرم یا دستگیره جداگانه و مستقل دارد.



#۳ اهمیت روانکاری اجزای دستگاه تراش

یکی از کارهای ضروری در تراش کاری، روانکاری یا روغن کاری است. به دلیل اصطکاک بین قطعه و ابزار که معمولاً هر دو فولادی هستند، دمای ابزار بسیار بالا می رود تا حدی که براده های ناشی از تراش می تواند بدن

شما را بسوزاند. اگر اجازه دهید دمای ابزار خیلی بالا برود، بر اثر تنش حرارتی، ابزار به سادگی می شکند. از طرفی دیگر قیمت ابزار تراش بسیار گران است و هر آسیبی که به ابزار وارد شود می تواند چند میلیون تومان خسارت به شما وارد کند. برای کنترل دمای تراش کاری از یک مایع روانکار استفاده می شود که ترکیبی از مواد زیر است:

- آب
- روغن
- ماده شوینده مثل صابون

مایع روانکار معمولاً به آب صابون نیز معروف است. این ماده خاصیت ضد خوردنده و ضد سایش دارد و با کاهش دمای ابزار باعث افزایش طول عمر آن می شود. هدف از استفاده از مواد شوینده در این ترکیب این است که مخلوط شدن آب و روغن امکان پذیر باشد.



#۴ ابزار تراش، مهم ترین اجزای دستگاه تراش

هرچه ابزار شما قوی تر و محکم تر باشد، سرعت تراش و سرعت کارتان افزایش می یابد. همچنین ابزار تراش به دلیل قیمت بالایی که دارند، حتما باید از استحکام کافی برخوردار باشند.

رایج ترین جنس های ابزار تراش عبارتند از:

- سرامیک (Ceramics)
- کاربید (Cemented Carbide)
- فولاد تندبر (High Speed Steel)

• فولاد پرکربن (High Carbon Steel)



استحکام ابزارهای کاربردی و سرامیکی در برابر نیروهای فشاری و تنش حرارتی بسیار زیاد است؛ ولی استحکام خوبی در برابر ضربه های ناگهانی دستگاه تراش ندارند. ابزارهای فولادی و فولاد پرکربن قدرت زیادی در برابر ضربات دارند؛ ولی خیلی راحت دمای آن ها بالا رفته و نیاز به روانکاری دائمی دارند.