



Namatek
True Education

Familiarity with the lathe machine

www.namatek.com

آشنایی با ماشین
صفحه تراش

فهرست مطالب

1. ماشین صفحه تراش چیست؟
2. تاریخچه
3. ساز و کار ماشین صفحه تراش
4. قسمت های اصلی ماشین صفحه تراش
5. انواع ماشین های صفحه تراش
6. مزایا و معایب استفاده از این ماشین ها

ماشین صفحه تراش یکی از دستگاه های مهم و کاربردی در مکانیک و ماشین ابزار می باشد که در ساخت و تولید قطعات استفاده می شود. در این مقاله، ما می خواهیم تمام جزئیات مربوط به دستگاه صفحه تراش را مورد بحث و بررسی قرار دهیم؛ بنابراین بدون هیچ توضیح اضافه دیگری، بهتر است به سراغ اصل مطلب برویم.

تا انتها با ما همراه باشید.

#1 ماشین صفحه تراش چیست؟

ماشین صفحه تراش یکی از انواع ابزارهای ماشین صنعتی است که برای شکل دادن به قسمت فلزی یا هر نوع ماده سفت و سخت دیگری مورد استفاده قرار می گیرد. این دستگاه شکل دهنده شبیه دستگاه چوب ساز است که از حرکت نسبی بین قطعه کار و ابزار برش استفاده می کند. با کمک این حرکت خطی، دستگاه (برش) را در یک مسیر ابزار خطی قرار می دهد. برش آن کاملاً شبیه به دستگاه تراش است با این تفاوت که دستگاه تراش به ما یک برش ماریچ می دهد؛ در حالی که ماشین صفحه تراش به ما برش خطی مورد نیاز را می دهد. یک ماشین صفحه تراش که قصد داریم آن را مطالعه کنیم، به نوعی کاملاً مشابه دستگاه رنده فلزکاری است، اگرچه از نظر اندازه کاملاً متفاوت است.

در این ماشین ها ابزار برش تک نقطه ای در نقطه ای ثابت شده و قطعه کار نیز به روی میز کار ثابت می شود. ابزار برش بر روی قطعه به عقب و جلو رفته و در زمان ضربه برگشتی بریده می شود. این وسیله برای دادن شکل های دل خواه به سطوح افقی، عمودی و مسطح طراحی شده است. از دستگاه های صفحه تراش به عنوان ابزاری برای فرم دهی به منحنی ها، زاویه های مختلف و اشکال دیگر استفاده می شود.



#2 تاریخچه

ساموئل بنتام یک مهندس با استعداد انگلیسی و یک معمار مشهور دریایی در جهان بود. او در زمینه مهندسی مکانیک چیزهای زیادی اختراع کرده است. وی ماشین صفحه تراش و یا شکل دهنده را در سال های 1791 و 1793 ساخته است.

بعد از اختراع آن از اواسط قرن 19 و آغاز قرن 20 این ماشین از اهمیت زیادی برخوردار شد. ماشین صفحه تراش، یکی از رایج ترین ابزارهای ماشین سازی است که در کارگاه های مکانیکی و صنایع تولیدی دیده می شود و همیشه در ساخت قطعات، مشاغل مختلف و غیره نقش بسیار مهمی دارد. اکنون ممکن است این سوال برایتان پیش بیاید که با وجود ابزارآلاتی همچون دستگاه CNC و یا دستگاه فرز، چرا صنایع هنوز از این نوع ماشین های شکل دهنده برای اهداف تولیدی خود استفاده می کنند؟ پاسخ این است که هم چنان عملکرد اساسی دستگاه صفحه تراش در سطح عالی است. این بدان معنی است که این نوع تجهیزات قطعه را خیلی ظریف برش می دهند. هم چنین، طوری ساخته شده اند که بسیار کم نیاز به تعمیر دارند. اگر به درستی نگهداری شوند به راحتی می توانیم سال ها بدون هیچ مشکلی از آن ها استفاده کنیم.

پس از صحبت در مورد تاریخچه و تعریف ماشین صفحه تراش، اکنون وقت آن است که در مورد اصل کار این نوع دستگاه شکل دهنده صحبت کنیم.



#3 ساز و کار ماشین صفحه تراش

هنگام مطالعه هر سیستم مکانیکی، درک مکانیزم به کار رفته در ساختار آن بسیار ضروری است. همان طور که در بالا گفته شد، در دستگاه صفحه تراش مکانیزم غالب بر کل فرآیند "مکانیزم بازگشت سریع" است.

ابزار برش قطعه ای است که عملکرد حذف مواد از قطعه کار را انجام می دهد. در ماشین صفحه تراش، ما از یک ابزار برش تک نقطه ای استفاده می کنیم. یک ابزار برش تک نقطه فقط یک لبه برش دارد. ابزار چرخشی یک نمونه کامل از ابزار برش تک نقطه است. این ابزار برش تک نقطه، بر روی یک نگهدارنده ابزار قرار می گیرد و روی قوچ یا گلدان نگهدارنده نیز نصب می شود. ابزار برش به سمت عقب و هم چنین به جلو بر روی سطح قطعه کار حرکت می کند.

ممکن است از خود بپرسید که برش در کدام قسمت اتفاق می افتد؟ معمولاً این به شکل دهنده بستگی دارد. در یک ماشین صفحه تراش استاندارد، برش در طول حرکت به جلو صورت می گیرد. این حرکت ابزار برش توسط "مکانیزم بازگشت سریع" حاصل می شود. عمق برش از طریق حرکت ابزار به دست می آید. ابزار در جهت پایین به سمت قطعه کار حرکت می کند.



#4 قسمت های اصلی ماشین صفحه تراش

یک دستگاه صفحه تراش از پنج قسمت اصلی زیر تشکیل شده است:

- پایه (Base)

پایه مهم ترین قسمت ماشین صفحه تراش است. این قسمت پشتیبانی از سایر ابزارهای ماشینکاری را فراهم می کند. پایه تو خالی است و از جنس چدن ساخته شده است و شکل تو خالی آن در به حداقل رساندن لرزش کمک می کند. پایه دستگاه صفحه تراش به گونه ای ساخته شده است که می تواند کل بار دستگاه را تحمل کند.

- ستون (Column)

بدنه یا ستون بر روی پایه نصب شده و از جنس چدن ساخته می شود. دو ستون راهنما روی ستونی که کلگی روی آن قرار دارد تعبیه شده است. ستون، نگهدارنده کلگی رفت و برگشتی و میز کار می باشد.

- میز (Table)

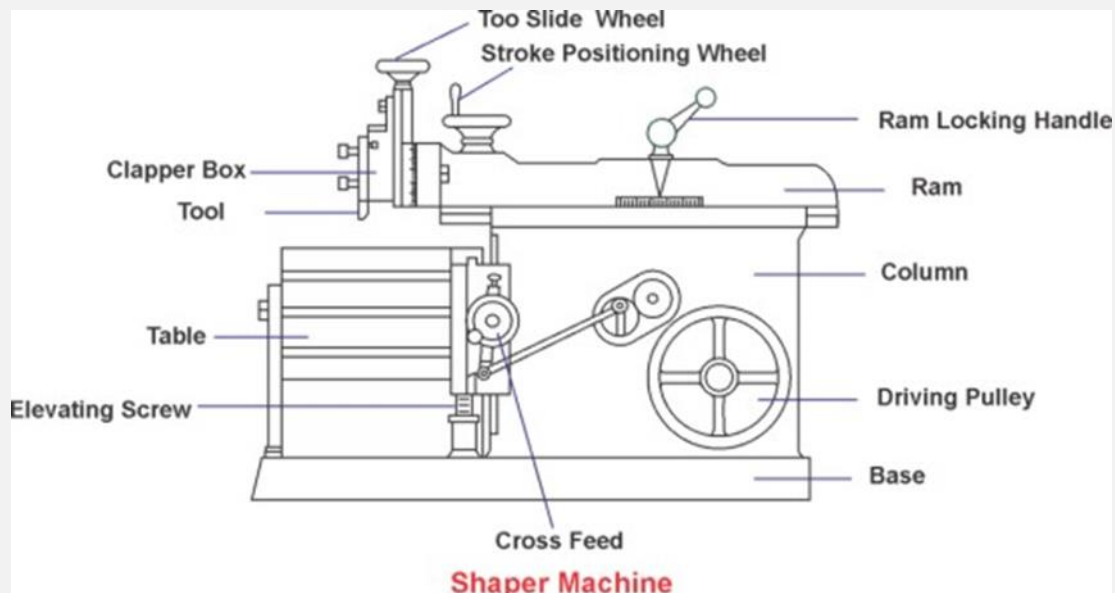
چرخش میز در هر زاویه مورد نیاز می تواند صورت گیرد. این میز برای سفت و سخت بودن در کاربردهای سنگین، دارای گیره است. میز کار هسته اصلی دستگاه می باشد. پیچ و مهره های نوع T در بالا و هم چنین پایین برای بستن در هر دو طرف استفاده می شود.

- رم (Ram)

مسیرهای راهنما بر روی ستون وجود دارد که رم در امتداد مسیرهای هدایت قرار دارد و سر ابزار را با ابزار برش تک نقطه حمل می کند. عمل برش در ضربه جلوی کلگی توسط سر ابزار موجود در جعبه چسبنده ایجاد می شود. عمق برش توسط پیچ تغذیه پایین داده می شود.

- ریل متقاطع (Cross-rail)

کراس ریل یا ریل متقاطع کنار میز نصب شده و بر روی آن زین تعبیه شده است. با کمک پیچ بالابر و ریل عرضی، حرکت عمودی میز حاصل می شود. حرکت افقی با حرکت دادن زین با کمک پیچ تغذیه متقابل به میز داده می شود.



#5 انواع ماشین های صفحه تراش

معمولاً سازندگان این گونه تجهیزات، ماشین های صفحه تراش را برای تراش کارها از نظر شکل ظاهری و اندازه در انواع مختلف به شرح زیر می سازند:

1. ماشین صفحه تراش معمولی (کورس کوتاه)
2. ماشین صفحه تراش دروازه ای (کورس بلند)
3. ماشین صفحه تراش عمودی (کله زنی)

اما در حالت کلی دستگاه های صفحه تراش را می توان به دو نوع اصلی تقسیم کرد:

1. دستگاه صفحه تراش لنگ
2. دستگاه صفحه تراش هیدرولیک



#6 مزایا و معایب استفاده از این ماشین ها

مزیت اصلی دستگاه صفحه تراش هزینه پایین ابزار است. در ماشین صفحه تراش، ما از یک ابزار برش تک نقطه ای استفاده می کنیم که ارزان بوده و به راحتی در دسترس است. از آن جا که می توانیم از ابزار برش تک نقطه ای استفاده کنیم، ماشینکاری می تواند بدون هزینه زیاد به طور

کارآمد انجام شود. هم چنین ضربه برش دارای یک نقطه توقف مشخص است که به ماشین کاری کمک می کند.

از دیگر مزایای ماشین برش دهنده، سهولت کار با آن است. هر کسی که دانش لازم را داشته باشد می تواند بدون هیچ مشکلی از آن استفاده کند. اگرچه برای کارکرد آن مهارت خاصی لازم است؛ اما افرادی که تجربه کار با دستگاه را دارند، می توانند بدون هیچ زحمتی از عهده این کار برآیند. از ماشین های صفحه تراش می توان برای سطوح صاف یا زاویه دار استفاده کرد. ماشینکاری را می توان بدون هیچ نوع خطایی با ماشین صفحه تراش انجام داد.

و اما معایب: با کمک ماشین صفحه تراش، ماشینکاری با سرعت کمتری انجام می شود. با توجه به این که برش و سخته های ناگهانی درگیر آن است، ماشین کاری نسبت به فرز و انواع دیگر ماشین های برش زمان بیشتری می برد.

هم چنین فقط یک ابزار برای برش قطعه کار دارد. شما قادر به قطع قطعه کار در هر دو جهت نیستید. سرعت برش با دستگاه صفحه تراش کمتر از ماشین های برش دیگر است.