

ماشین فرز میزی

مبانی اصلی

فرز میزی یک دستگاه عالی همه کاره است که می توان برای شیارزنی، پروفیل کاری، فاق و زبانه زنی و بسیاری کارهای دیگر از آن استفاده کرد. پروفیل های بسیار زیادی را می توانید در قطعه کارهای مستقیم و قوسی فرز کنید. از این دستگاه در درجه نخست برای سری کاری های کوچک و کارهای اختصاصی استفاده می شود. برای سری کاری های بزرگ از رنده فرز کناره ای استفاده می شود که می تواند همزمان چندین پروفیل را فرز کند.

ساختار دستگاه

در فرز میزی روی قطعه کار از پهلو کار می شود.

محور چرخان

فرز میزی های عادی دارای یک شفت عمودی هستند در وسط یک میز افقی نصب شده است. روی این شفت ابزار (کلگی فرز) برای فرزکاری های مختلف نصب می شود. در دهانه میز جایی که شفت نصب شده است رینگ های میز را قرار می دهید تا روزنه ابزار به کوچکترین حد خود برسد. در طرفین شفت تکیه گاه هایی وجود دارند که شما آنها را با توجه به نوع فرزکاری تنظیم می کنید.

برای آنکه دامنه کاربرد این دستگاه تا آنجا که ممکن است گسترش یابد انواع مختلف ابزار و محورهای فرز برای دستگاه وجود دارند. عادی ترین شفت، شفت رینگی است. یک نوع دیگر شفت دارای سه نظام است که بتوان ابزار فرز فوقانی روی فرز میزی نصب کرد. شفت را همیشه می توان بالا و پایین برد، ولی همچنین می توان آنرا کج تنظیم کرد، جهت آنرا از 5 درجه به طرف عقب تا 45 درجه بطرف جلو تغییر داد. خاصیت کج تنظیم کردن شفت آنست که بتوان از هر ابزار به شیوه های مختلفی استفاده کرد.

تکیه گاه

تکیه گاه با فرم ها و شکل های مختلفی وجود دارد. برای پوشاندن فضای فوقانی ابزار راهکارهای مختلفی وجود دارد، مثلاً

- «انگشتی هایی» که بطرف جلو می خوابند
- قطعات آزاد آلومینیومی که در محل نصب می شوند
- سینی هایی که ثابت نصب می شوند
- تکیه گاه دارای روکش.

قاب محافظ

برای جلوگیری از تماس انگشتان شما با ابزار یک قاب محافظ جلوی تکیه گاه وجود دارد. از این قاب می توان همچنین برای فشار دادن الوار به میز و به تکیه گاه نیز استفاده کرد.

تویی های فشار

اغلب فرزهای میزی را می توان با تویی های فشار تکمیل کرد که قطعه کار را به میز و به تکیه گاه فشار می دهند.

میز نقاله و نقاله زبانه زنی

برخی از ماشین های فرز میزی را می توان به میز نقاله و فرز فوقانی مجهز کرد. به این تجهیزات برای کار با عرض قطعه کار، مثلاً زبانه زنی یا بُرش نیاز دارید. قطعه کار به نقاله زبانه زنی محکم بسته شده و از کله فرز عبور داده می شود.

تغذیه دستی و تغذیه با دستگاه

ماشین فرز میزی را می توان برای تغذیه دستی قطعه کار یا دستگاه تغذیه متصل به آن استفاده کرد. اغلب فرزکاری های مختلف که شما با ماشین فرز میزی انجام می دهید را می توان با دستگاه تغذیه انجام داد. دستگاه تغذیه مزایای بسیاری دارد، از جمله حرکت تغذیه قطعه کار و حتی مقطع بُرش همگون تر می شود. علاوه بر این کار با ایمنی

بیشتری انجام می شود چون انگشتان شما به ابزار نزدیک نمی شوند. هر جا که امکان دارد از دستگاه تغذیه قطعه کار استفاده کنید.

بخاطر داشته باشید!

وقتی قطعه کار را دستی تغذیه می کنید بایستی همیشه در خلاف جهت چرخش ابزار جلو ببرید. تغذیه هم جهت، یعنی تغذیه قطعه کار در جهت چرخش ابزار خطرناک است چون قطعه کار ممکن است به اطراف پرتاب شود. از اینرو هنگام تغذیه هم جهت همیشه از دستگاه تغذیه استفاده کنید.

دستگاه تغذیه روی یک پایه دارای بازو نصب است که شما می توانید وضعیت صحیح قطعه کار را تنظیم کنید. دستگاه تغذیه اغلب دارای سه یا چهار چرخ لاستیکی است. چرخها ممکن است دارای فنر باشند که باعث می شوند بتوان از قطعه کارها با ضخامت مختلف کار کرد. در اغلب دستگاههای تغذیه می توانید سرعت تغذیه را با چرخاندن یک غریبک تنظیم کنید. دستگاه تغذیه می تواند هم افقی و هم عمودی کار کند. وقتی می خواهید با صفحات چوبی کار کنید بهتر است از یک دستگاه تغذیه تسمه ای استفاده کنید، چون تسمه ها روی سطح بزرگی از قطعه کار فشار وارد می کنند و قطعه کار محکم تر می نشیند.

انتخاب ابزار برای کار مورد نظر

انواع مختلفی از ابزارها وجود دارند که شما می توانید در ماشین فرز میزی از آنها استفاده کنید. ضمناً اگر زاویه شفت را تغییر دهید یا مثلاً مقابل یک رینگ شابلونی فرزکاری کنید، از هر ابزار می توانید به شیوه های مختلفی استفاده کنید. در قسمت زیر چند نوع ابزار عادی را معرفی می کنیم.

بخاطر داشته باشید!

همه ابزارهایی که در ماشین فرز میزی بکار می روند بایستی دارای علامت MAN باشند.

کلگی فرز

کلگی ثابت فرز عادی ترین ابزار ماشین فرز میزی است که در انواع بسیار گوناگون وجود دارد. تیغه های کلگی یا ثابت هستند یا می توان آنها را تعویض کرد.

کلگی های قابل تنظیم مورد استفاده بسیار زیادی دارند چون چندین فرز در یک کلگی است. یک مثال خوب کلگی شیار زنی قابل تنظیم است. با این نوع کلگی می توان بُرش را مطابق جدول درجه بندی کج تنظیم کرد. یک مثال دیگر کلگی فرز عمودی قابل تنظیم است که می توان ارتفاع کلگی فرز را تغییر داد. این باعث می شود شما بتوانید عرض مورد نظر شیار را تنظیم کنید.

تیغه فرز

فرز های پروفیل چند کاره هستند، چون یک دست فرز دارای تعداد بسیار زیادی پروفیل است. تیغه های قابل تعویض از تیغه بُرش و حائل تشکیل می شوند. تیغه بُرش کار را انجام می دهد، در حالیکه حائل از تماس مجدد و بُرشکاری بیش از حد شدید جلوگیری می کند.

دیسک بُرش

دیسک های بُرش ابزار کارآمدی هستند. یک زمینه کاربرد وسیع آن در فاق/کام زنی است. اگر قطر دیسک بُرش با فاق/کام مورد نظر یکی باشد کاربرد ماشین فرز سریع می شود. مشکل اینجاست که بایستی تعداد زیادی دیسک های بُرش با ضخامت های مختلف داشته باشید. دیسک های بُرش برای شیارزنی هم عالی هستند. برای اینکار چندین دیسک بُرش را همراه با رینگ های شفت با ضخامت یکسان در میان آنها روی شفت نصب کنید.

بخاطر داشته باشید!

هرگز ابزار روی جای دیگری بغیر از یک صفحه/سطح چوبی نگذارید. ابزار آسیب پذیر است و براحتی صدمه می خورد.