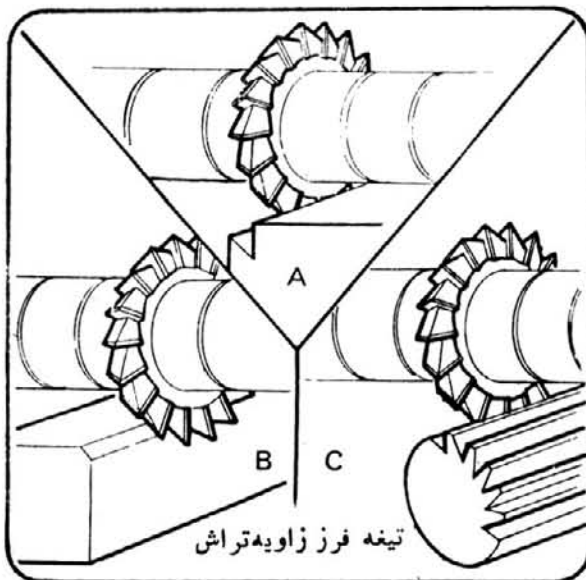


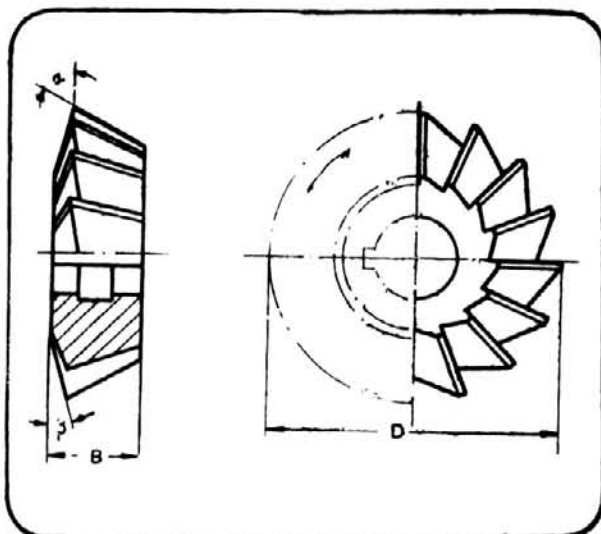
تیغه‌فرزهای زاویه تراش :

این تیغه‌فرزها اغلب برای افزار سازی بکار میروند و بازوایه‌های مختلف بین 55° تا 100° درجه ساخته میشوند. چند نمونه از این تیغه‌فرزها در زیر نشان داده شده است.



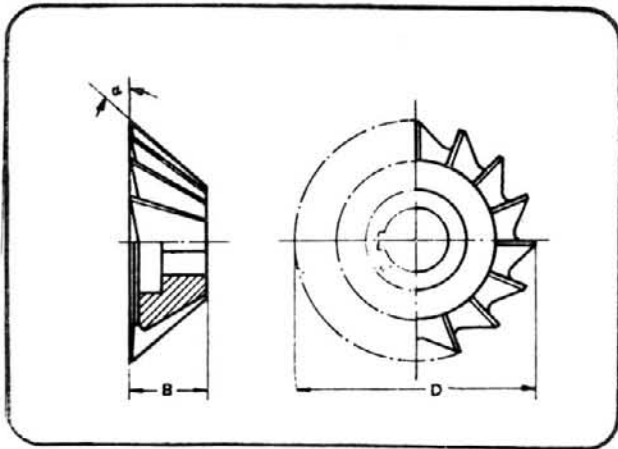
تیغه‌فرزهای منشور تراش :

تیغه‌فرزهای منشور تراش یا زاویه دار ، برای تراشیدن منشورهای هدایت و امثال آن بکار می‌رود . این تیغه‌ها با زاویه‌های مختلف 45° ، 60° و یا 90° تهیه می‌شوند و باین جهت می‌توان آنها را جزء تیغه‌فرزهای فرم تراش محسوب کرد . پشت دندانه‌های این تیغه‌فرزها تراشیده نیست بلکه صاف یا بعبارت دیگر فرز شده است .



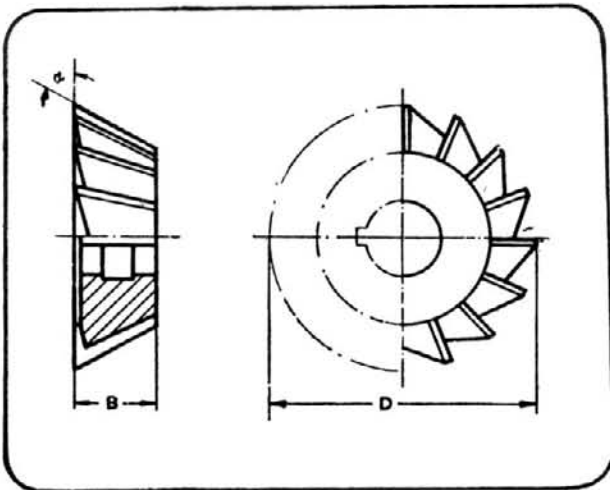
تیغه‌فرز زاویه دار دوطرفه بازوایه خارجی :

این نوع تیغه‌فرزها با زوایای مختلف ساخته میشود و برای تراشیدن شیارها بازوایه‌های مختلف مورد استفاده قرار میگیرد .



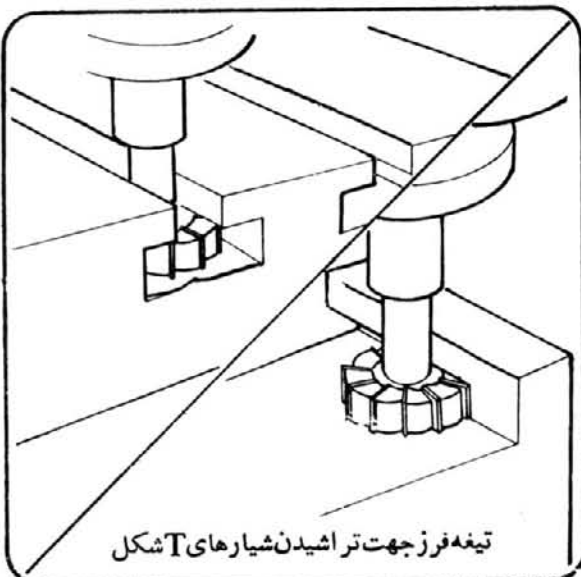
تیغه فرز زاویه دار دو طرفه باز زاویه داخلی :

این نوع تیغه فرز عیناً مانند تیغه فرز زاویه دار دو طرفه باز زاویه خارجی تحت زاویه های مختلف ساخته میشود که در روی ماشین فرز افقی و عمودی میتواند استفاده نمود و برای تراشیدن شیارهای شبیه شیار دم چلچله ای و شیارهای مثلثی بایک ضلع قائم مورد استفاده قرار میگیرد.



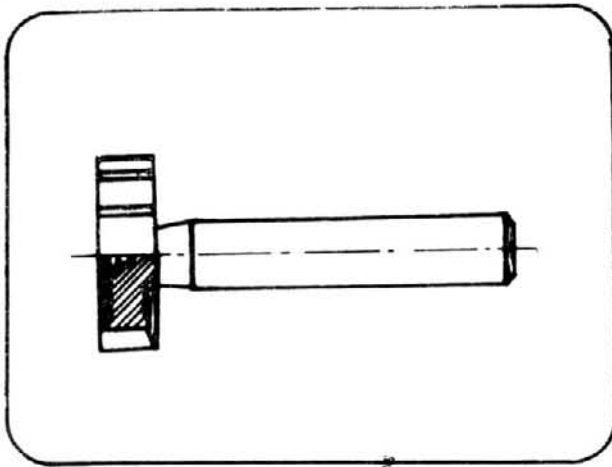
تیغه فرز زاویه دار پیشانی تراش :

از این نوع تیغه فرز فقط در روی ماشین فرز افقی میتوان استفاده کرد و برای تراشیدن پیشانی قطعات و شیارهایی که دارای یک ضلع قائم هستند بکار میرود.



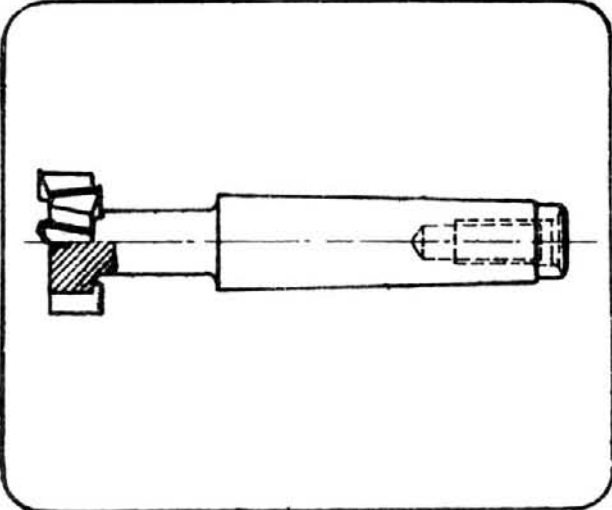
تیغه فرز شکاف تراش :

این تیغه برای تراشیدن شکافهای T (سپری) شکل بکار میرود و ممکن است دنده صاف یا دنده چپ و راست باشد. بطوریکه دیده میشود این تیغه فرز دارای ساقی است که به سه نظام بسته میشود. اگر ساق آن مخروطی باشد، آنرا مستقیماً به ماشین میبندند. این تیغه ها ممکن است پیشانی گودهم باشند.



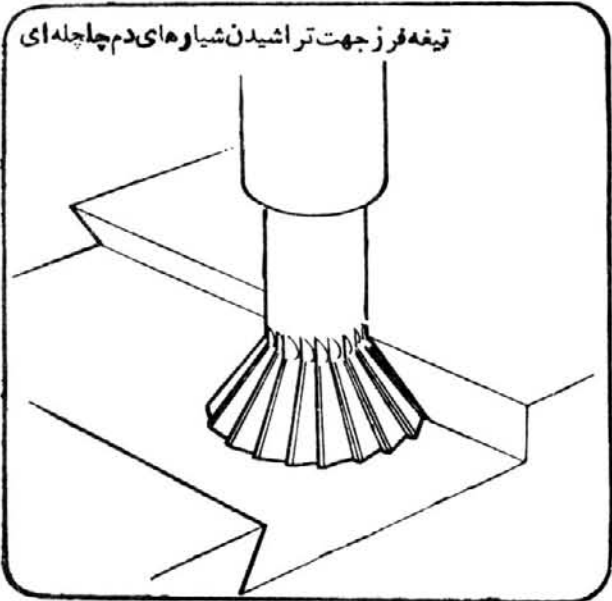
تیغه فرز شکاف تراش پیشانی گود باساق استوانه‌ای :

این نوع تیغه فرز برای تراشیدن شیارهای T شکل در روی ماشین فرز عمودی وافقی بکار میرود و ساق استوانه‌ای آن داخل گیره فشنگی قرار میگیرد و به ماشین بسته میشود.



تیغه فرز شکاف تراش پیشانی گود باساق مخروطی :

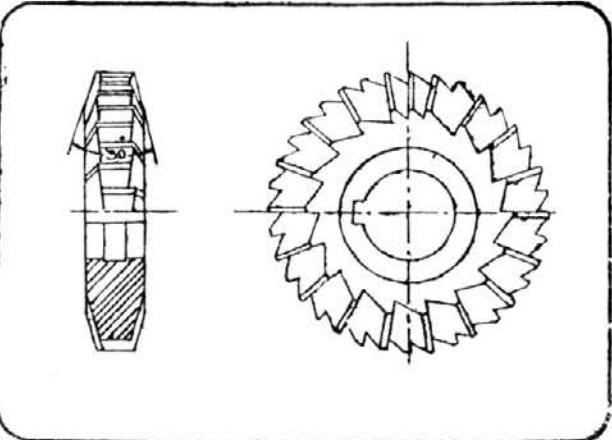
این نوع تیغه فرز برای تراشیدن شیارهای T شکل در روی ماشین فرز عمودی وافقی بکار میرود و ساق مخروطی آن مستقیماً در محور ماشین فرز قرار میگیرد و به وسیله مهره پشت تیغه فرز محکم میشود.



تیغه فرز جهت تراشیدن شیارهای دم‌چلچله‌ای

تیغه فرز دم‌چلچله تراش :

برای درآوردن شیارهای دم‌چلچله‌ای و سایر کارهای زاویه‌دار بکار میرود.



تیغه فرز برای تراشیدن پیچ دوزنقه‌ای :

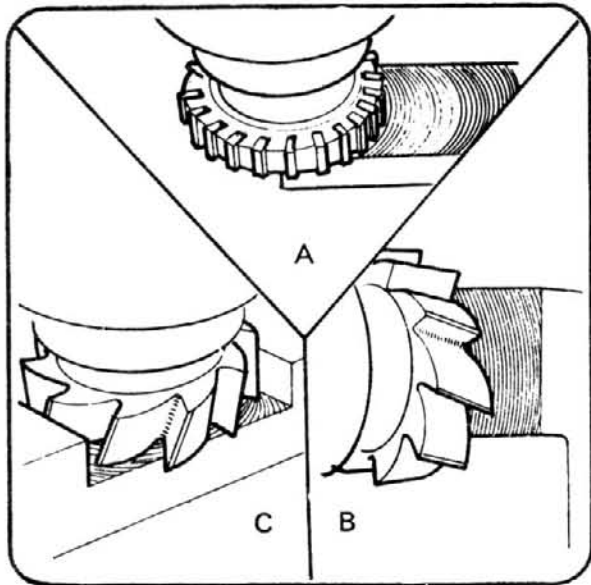
این نوع تیغه فرز پولکی در محیط خود دارای دندانهای یکنواخت میباشد. برش آن موازی محور میل فرز و زاویه بغل آن 30° درجه است. این تیغه فرز فقط برای تراشیدن پیچ دوزنقه‌ای بکار برده میشود. دندانها مینابرای کنترل زاویه بغل بکار میرود.

تیغه فرزهای پیشانی تراش :

این تیغه‌ها نه تنها در محیط خود بلکه در طرف پیشانی نیز دارای دندانه‌اند. بطور کلی در اینجا هم دندانه‌های محیطی تراش اصلی را انجام می‌دهند و دندانه‌های پیشانی وظیفه صاف کاری دارند.

بار تیغه‌های پیشانی تراش یکنواخت تراست زیرا هنگام برش سطح مقطع براده عوض نمیشود. تمیزی سطح فرزشده بستگی به گردش بدون لنگی تیغه فرز دارد و در پیشانی تراش لنگی تقریباً غیر قابل توجه است.

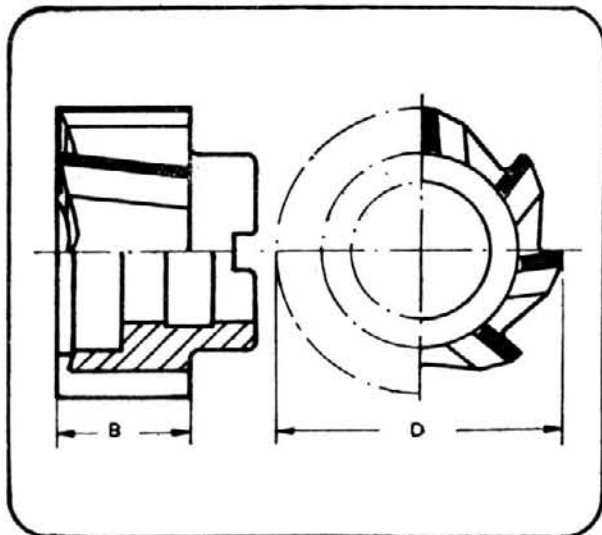
این نکات نشان می‌دهد که تراش با تیغه فرز پیشانی تراش تا جائیکه مقدور باشد بهتر است.



تیغه فرز پیشانی تراش غلطکی

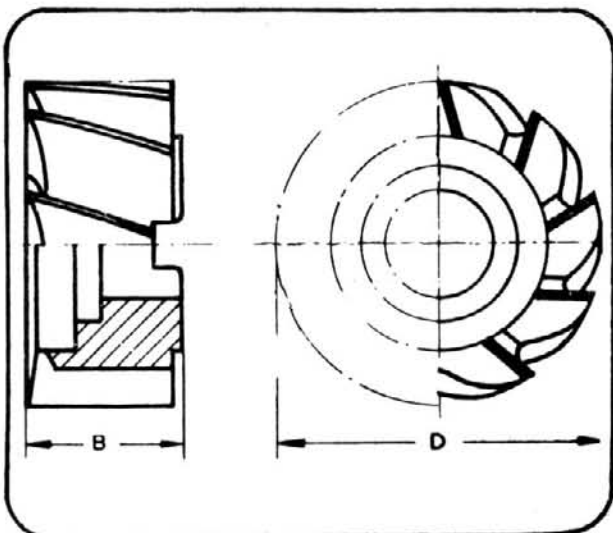
با تیغه‌های لجم شده :

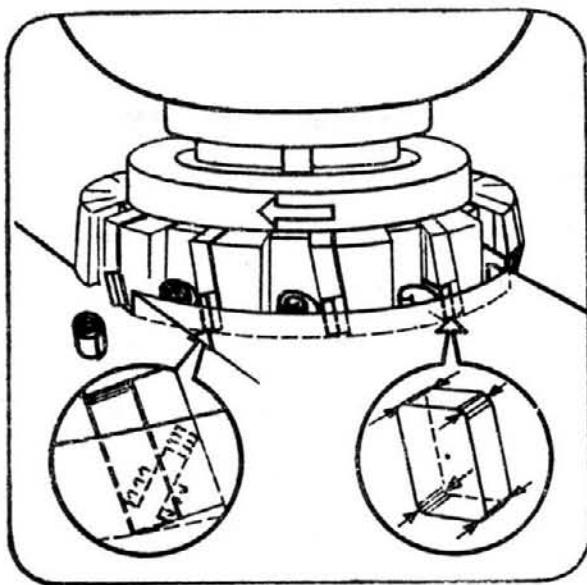
این نوع تیغه فرز مانند سایر تیغه فرزهای غلطکی کار میکند ولی بخاطر ارزان بودن قیمت بدنه آن را از فولاد معمولی می‌سازند ولی لبه‌های برنده آن را از فولاد تندبر یا الماس ساخته و به بدنه اصلی لجم سخت میکنند.



تیغه فرز پیشانی تراش غلطکی :

جاخار این نوع تیغه فرزها در پیشانی قرار دارد و برای کف تراشی و بغل تراشی مورد استفاده قرار می‌گیرد و بخاطر تحمل نیروهای بیشتر جاخار آن را در پیشانی قرار داده‌اند.



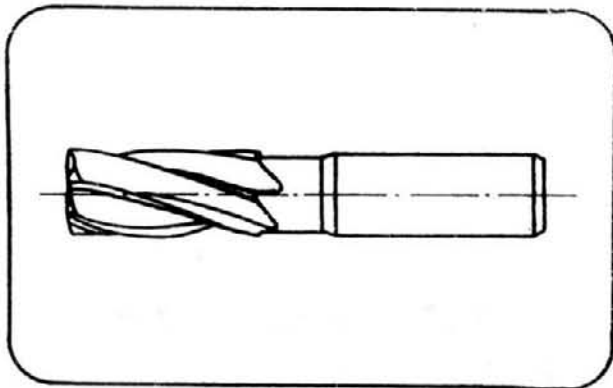


تیغه فرز پیشانی تراش تیغچه‌ای :

برای تراش سطوح بزرگ از تیغه‌فرز های تیغچه‌ای استفاده میشود . تیغچه‌ها با توجه به جنس قطعه‌ایکه باید تراشیده‌شود ساخته شده و در بدنه‌ای از فولاد ارزان جاسازی میشود . این تیغه از نظر اقتصادی مانند تیغه پولکی تیغچه‌ای مقرون به صرفه است .

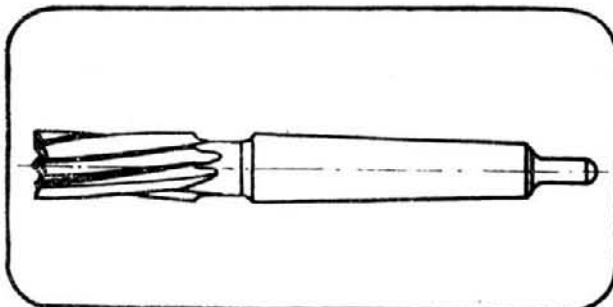
تیغه فرز انگشتی :

این تیغه‌ها به سه‌نظام ، میل فرز یکطرفه و یا کلاهک‌بسته میشوند و بیشتر در ماشین فرز عمودی بکار میروند ولی از آنها در ماشین فرز افقی هم استفاده میشود . در این تیغه‌ها نیز مانند تیغه شای غلطکی جهت پیش و جهت برش مهم است و مانند آنها چپ دنده و راست دنده و چپ بر و راست بر ساخته میشوند . بعضی از تیغه فرزهای انگشتی دنده راست هستند ولی بطور کلی امروزه تمام تیغه فرزها بجز تیغه‌های فرم‌تراش دندانه‌مارپیچی دارند .



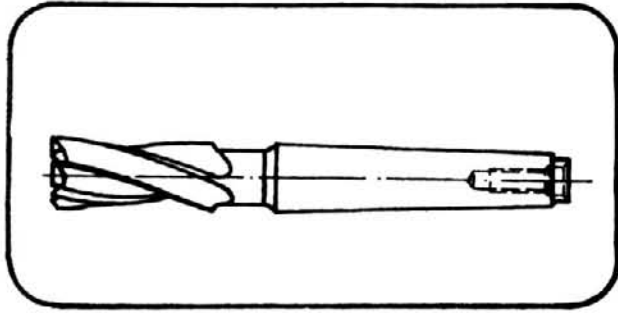
تیغه فرز انگشتی سروصاف: برای تراش شیار جهت

جای سرپیچ های استوانه‌ای باساق استوانه بکار می‌رود و انواع مختلف آن بشرح زیر است :

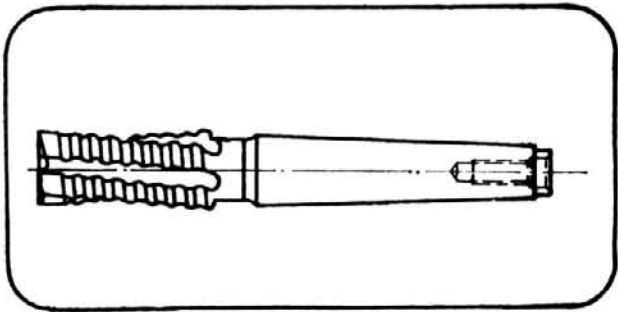


تیغه فرز انگشتی ساده باساق مخروطی: ساق این نوع

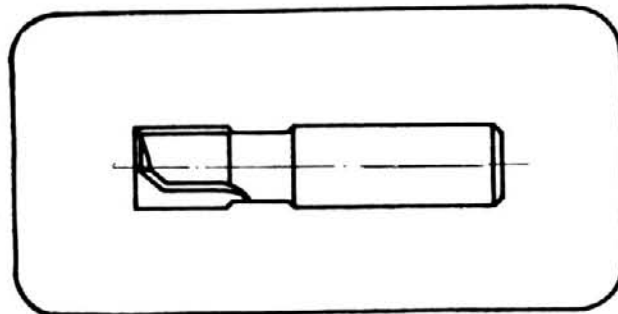
تیغه‌فرزها مستقیماً در محور ماشین فرز قرار می‌گیرد .



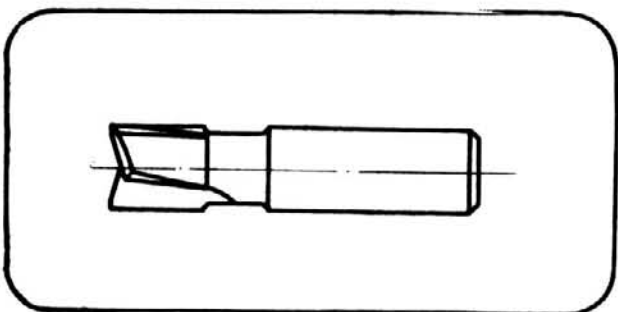
تیغه فرز انگشتی با دنده‌های مارپیچی و ساق مخروطی
 با پیچ داخلی که مستقیماً در محور ماشین فرز قرار می‌گیرد
 و بامهره انتهای تیغه فرز محکم می‌شود.



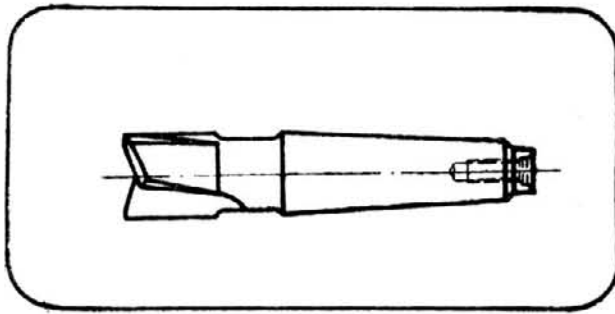
تیغه فرز انگشتی برای فلزات سخت با تیغه‌های لایم
 شده و ساق مخروطی.



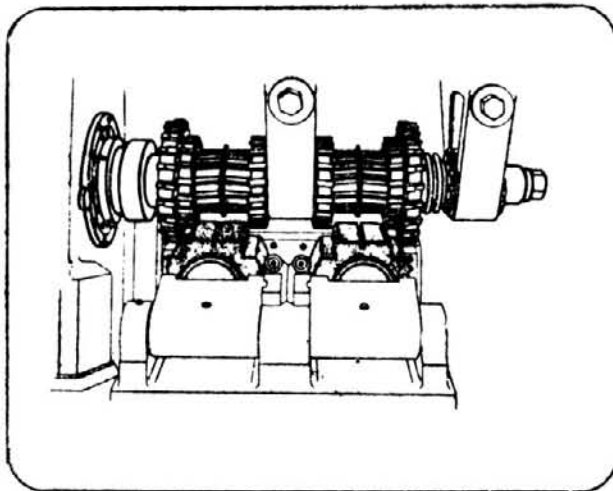
تیغه فرز انگشتی برای تراشیدن شیار سرتاسری با ساق
 استوانه‌ای و سرتخت.



تیغه فرز انگشتی برای تراشیدن شیار سرتاسری با ساق
 استوانه‌ای و سرزاویه دار.



تیغه فرز انگشتی برای تراشیدن شیار سرتاسری باساق
مخروط و سرتخت.



تیغه فرزهای سوار بهم :

برای تراشیدن قطعه کاری با فرمهای گوناگون باید
از تیغه فرزهای گوناگونی استفاده شود ولی میتوان برای
سهولت کار و صرفه جویی در وقت تیغه فرزها را کنار هم روی
یک میل فرز سوار کرده و عمل برش را یکباره انجام داد .

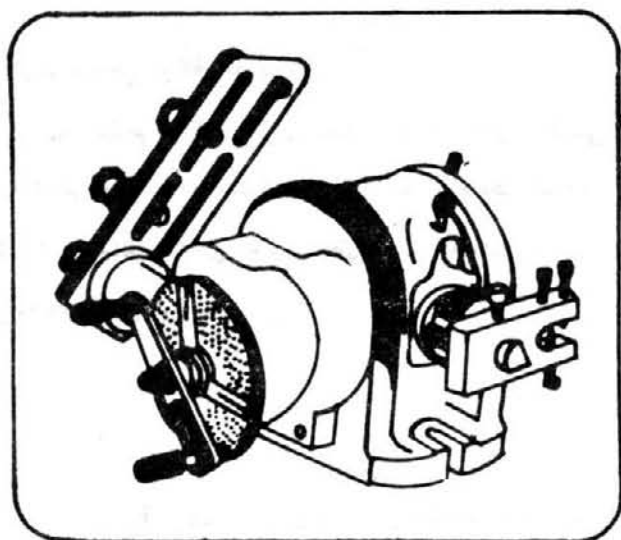
افزارهای کار ماشین فرز

شناسائی دستگاه تقسیم :

دستگاه تقسیم عبارت است از دستگاهی که با آن میتوان دور قطعه کاری را به چند قسمت مساوی تقسیم کرد . این تقسیمات ممکن است فقط کشیدن خط یا برش شکاف و یا دندانهای يك چرخ دندانه باشد .

يك دستگاه تقسیم از قسمت‌های زیر تشکیل شده است :

۱- تنه ثابت که سایر قسمت‌های متحرك روی آن سوار شده است و صفحه زیر آن دارای دو شیار برای بستن روی میز ماشین فرز میباشد .

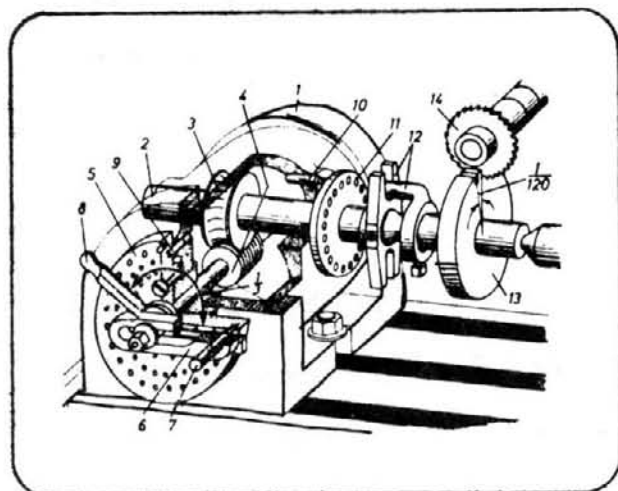


۲ - محور کار که در يك طرف محور کار چرخ حلزون قرار گرفته و به سردیگر آن میتوان مرغک ، صفحه مرغک و سه نظام برای بستن کار سوار کرد .

۳ - چرخ حلزون که غالباً ۴۰ دندانه و گاهی ۶۰ دندانه است .

۴ - حلزون

۵ - صفحه تقسیم : هر دستگاه تقسیم معمولاً سه عدد صفحه تقسیم دارد . این صفحات دارای سوراخهایی هستند که در تقسیم قطعه کار نقش اساسی دارند و بعضی مواقع برای راحتی کار دو طرف صفحات را سوراخ دار میسازند .



۶ - دسته تقسیم : این دسته برای چرخاندن محور حلزون برای بدست آوردن تقسیمات محاسبه شده بکار میرود . این دسته دارای يك شکاف کشویی و مهره میباشد که بوسیله باز کردن مهره میتوان بازوی دسته را کوتاه یا بلند کرد . هدف از این کار قرار دادن شیطانک در مقابل دایره‌ای است که تعداد سوراخ مورد نیاز را دارد .

۷ - موشک (شیطانک) : موشک متصل به دسته تقسیم است و برای ثابت نگاه داشتن صفحه و مشخص کردن سوراخ مورد لزوم میباشد .

۸-پرگار: بر روی محور صفحه تقسیم سوار شده و دو شاخه آنرا هر بار بتعداد سوراخهای مورد نیاز بازمی کنند.

۹-سوراخ برای نگاهداری صفحه تقسیم .

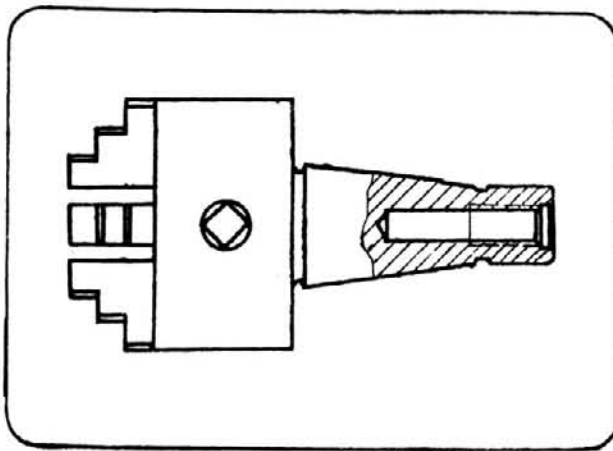
۱۰-پین برای تقسیم مستقیم .

۱۱- صفحه تقسیم برای تقسیمات مستقیم .

۱۲- نوک گیر و صفحه مرگ .

۱۳- قطعه کار .

۱۴- تیغه فرز .



لوازم بستن تیغه فرزها

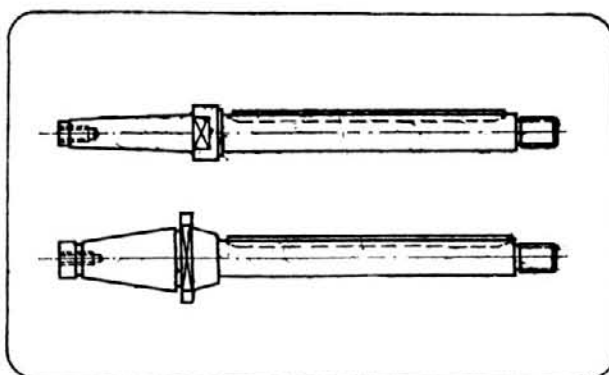
سه نظام : گاهی برای بستن تیغه فرزهای انگشتی یا شیار تراش هائی که دم استوانه‌ای دارند سه نظام بکار میرود. مسلماً این سه نظام دارای دم مخروطی است که بتواند به میل محور ماشین فرز بسته شود .

میل فرزها : برای بستن تیغه فرزها ب ماشین فرز احتیاج بوسیله‌ای است که آنرا میل فرز مینامند .

میل فرز بطور کلی بردونوع است :

میل فرز معمولی (دوطرفه)

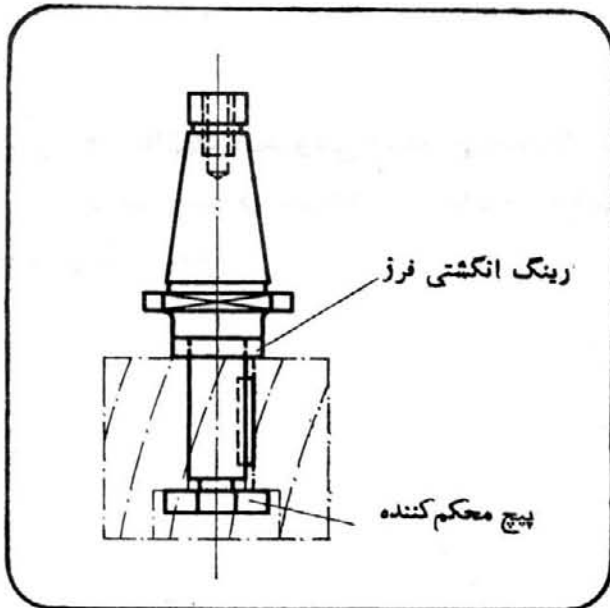
میل فرز یکطرفه .



میل فرز معمولی دوطرفه :

این میل فرز برای بستن تیغه فرز روی ماشین‌های فرز افقی است. انتهای این میل فرزها ممکن است دارای فرم مخروط با شیب زیاد و یا با شیب کم باشد . این نوع میل فرزها دارای قطرهای استاندارد شده‌ای هستند که عبارتند از :

در انتهای مخروطی میل فرزندسوراخی است که داخل آنرا دنده دار درست کرده اند. این مهره توسط پیچی که از داخل محور ماشین عبور میکند محکم میشود و سر دیگر میله فرزندر باطاقانی که در روی قسمت فوقانی فرزندر میباشد قرار میگیرد. در روی بدنه میل فرزندر جای خار در آورده شده تا هنگامی که تیغه فرزندر روی میل فرزندر سوار میشود با گردش میل فرزندر بچرخد و بطور هرز دور آن نگردد.



میل فرزهای یکطرفه :

این نوع میل فرزها بیشتر در ماشینهای فرز عمودی مورد استفاده قرار میگیرد.

برای بستن تیغه فرزهای غلطکی پیشانی تراش در ماشینهای فرزافقی این نوع میل فرزندر بکار میرود.

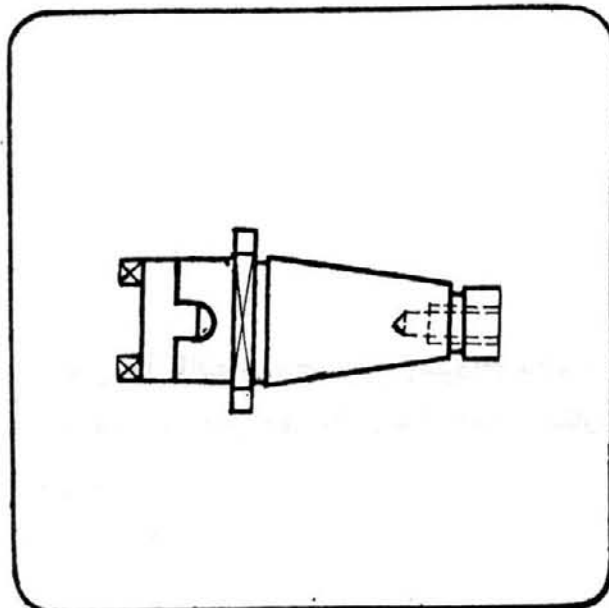
قطر این میل فرزها استاندارد شده است و عبارتند از:

۱۳-۱۶-۲۲-۲۷-۳۲-۴۰-۵۰ میلیمتر

این میل فرزها نیز مانند میل فرزهای معمولی دارای انتهای مخروطی با سوراخ دنده شده برای بستن میباشد. میل فرزهای یکطرفه ممکن است با خار طولی و یا خار پیشانی باشند.

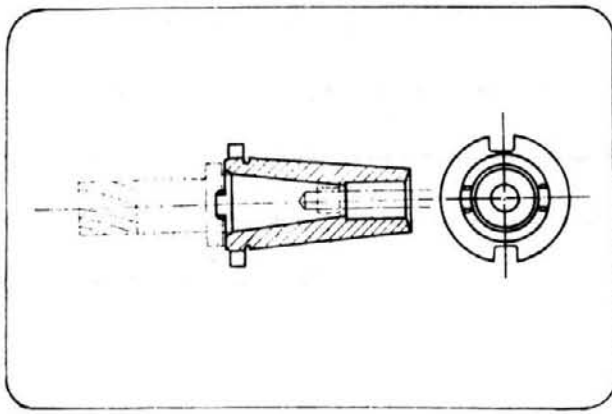
در تیغه فرزهای باخار پیشانی باید جهت برش در خلاف

جهت پیچش انتخاب شود.

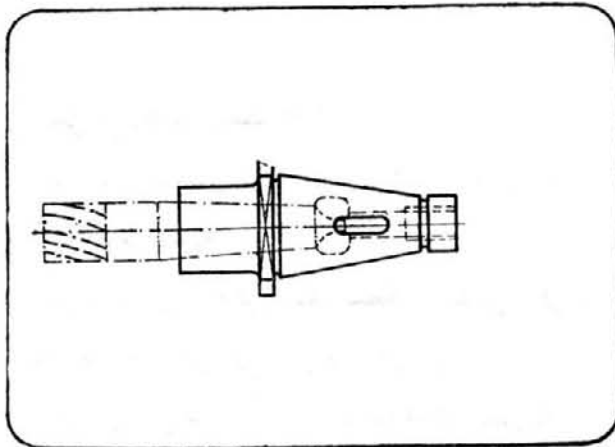


در اینچاچند نوع میل فرزندر يك طرفه نشان داده شده است.

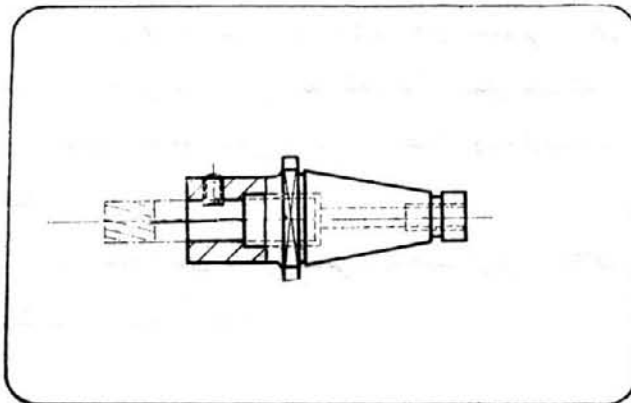
میل فرزندر يك طرفه باخار پیشانی و مخروطی تند :



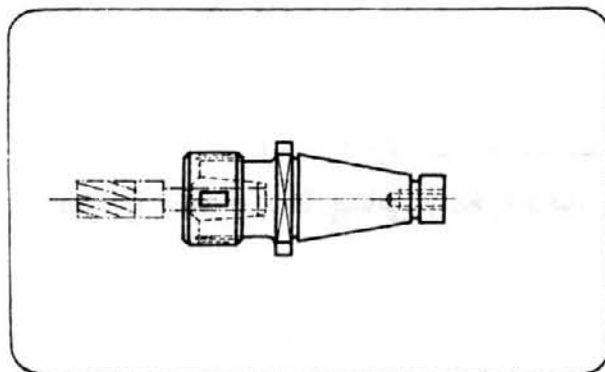
میل فرز یکطرفه باخارپیشانی و مخروطی: مرس :



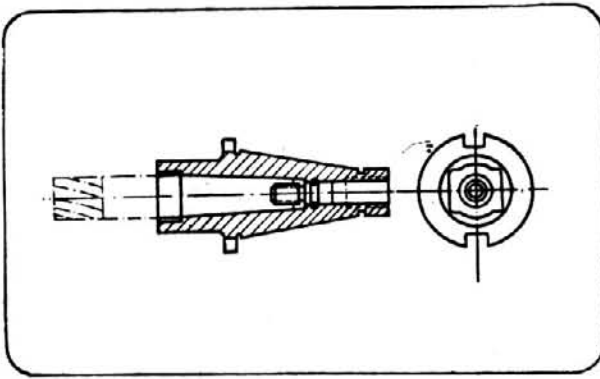
میل فرز با انتهای مخروطی و سوراخ مخروطی:
برای بستن تیغه فرزهای انگشتی با ساق مخروطی بدون پیچ بکار میرود.



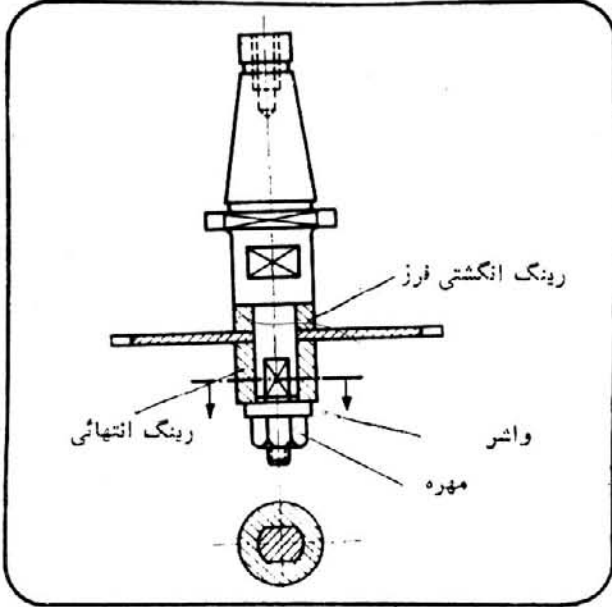
میل فرز با انتهای مخروطی و سوراخ استوانه‌ای:
برای بستن تیغه فرزهای انگشتی با اندازه‌های معین بکار میرود.



میل فرز با انتهای مخروطی و سوراخ متغیر:
برای بستن تیغه فرزهای انگشتی با اندازه‌های متفاوت بکار میرود.



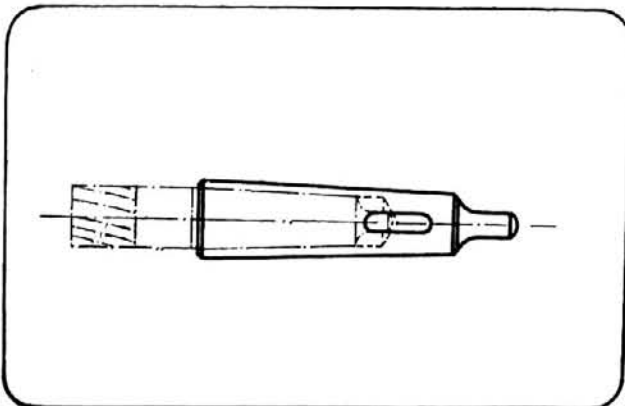
میل فرز با انتهای مخروطی و سوراخ مخروطی:
 برای بستن تیغه فرزهای انگشتی با ساق مخروطی
 و پیچ انتهایی بکار میرود .



میل فرز با انتهای مخروطی و پیچ انتهایی:
 برای بستن تیغه فرزهای آره‌ای و تیغه فرزهایی که
 ضخامتشان کم باشد بکار میرود .

کلاک‌های مخروطی

بطوریکه میدانیم اندازه مخروط‌های تیغه فرزها مختلف بوده و مسلماً برای قطعات بزرگ و یا تیغه فرزها و برقوهای بزرگ مخروط قوی‌تری لازم است و از طرفی مخروط ماشینها ثابت بوده قابل عوض کردن نیست . لذا برای این که بتوان از کلیه وسایلی که دارای این نوع مخروطها هستند استفاده شود کلاک‌های مخروطی بکار می‌برند .



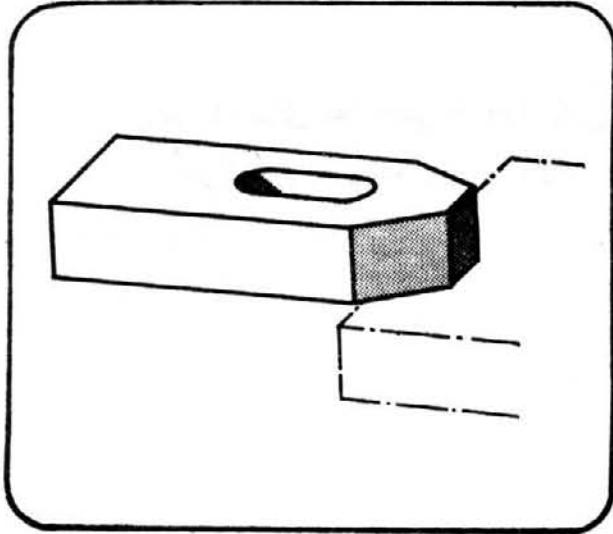
کلاک عبارت است از پوسته‌ای که دارای يك مخروط خارجی میباشد .
 انتهای کلاک‌های معمولی که جای بسته شدن پیچ در قسمت عقب ندارند دوپخ شده است .

لوازم بستن قطعه کار :

برای بستن قطعه کار بر روی میز ماشین فرز لوازم مختلفی، بسته به نوع قطعه کار ، یافت میشود که معمولیترین

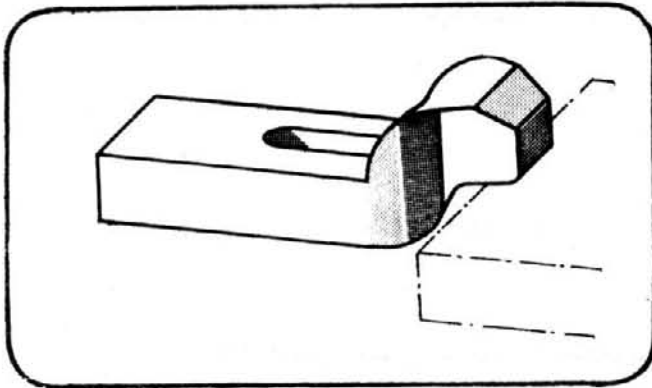
آنها به قرار زیر است :

بست ساده:

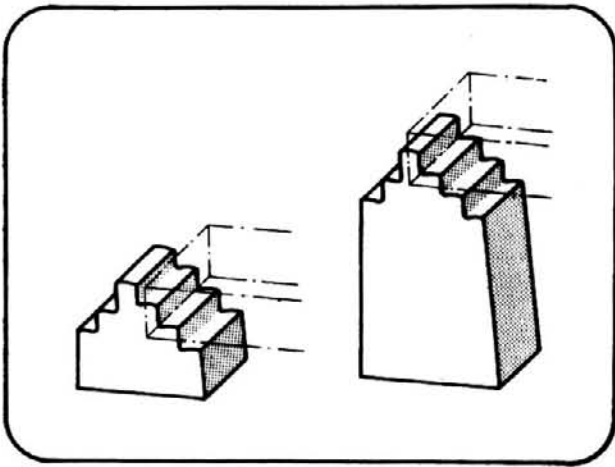


برای بستن قطعاتی بکار میرود که روی میز ماشین فرز بسته و قسمتی از یک سر بست روی قطعه کار و طرف دیگر روی پشت میز واقع میشود. بست نباید مزاحم تراش باشد. در بکار بردن بستها باید دقت کرد که بست درست روی قطعه کار بخوابد تا سطح اصطکاک زیاد باشد و کار محکم بسته شود . باین علت قطعه پشت بند باید ارتفاع مناسب داشته باشد . این بستها دارای شیار میباشند تا پیچی که برای بستن این بست بر روی میز فرز بکار میرود از آن عبور نماید . باید سعی شود که حتی الامکان فاصله بین پیچ بست و قطعه کار کم باشد و اضافه طول بست ، به عقب روی پشت بند تکیه کند ، تا اهرم طرف کار کوتاه تر بوده و قطعه کار محکم تر گرفته شود .

بست شتر گلو:

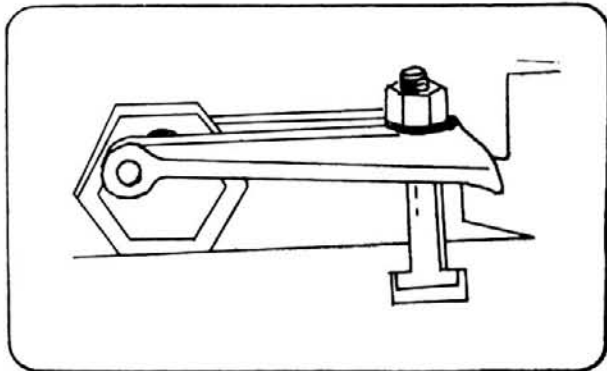


در جاهایی که قطر تیغه فرز کم است و ممکن است که به هنگام عبور از روی کار میل فرز گیر کند، بکار برده میشود .



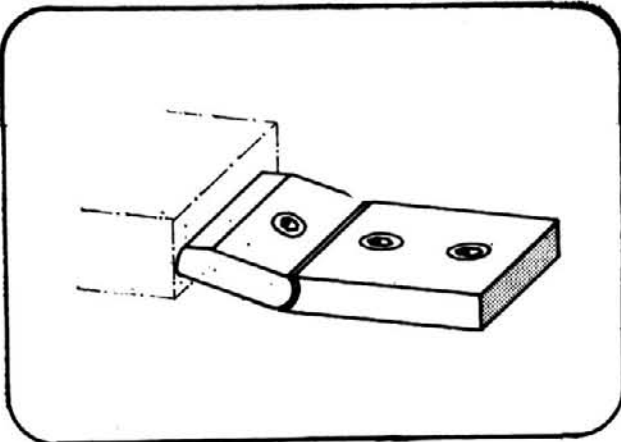
بست پله‌ای:

این بست دارای زیربند پله ایست که بسته به ارتفاع کار، انتهای بست روی یکی از پله‌ها قرار می‌گیرد.



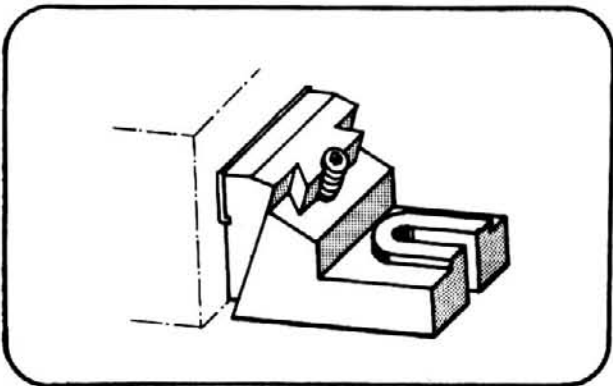
بست متغیر

این بست دارای یک قطعه شش گوش است که انتهای بست به گوشه‌ای از آن یاتاقان شده و با گرداندن آن ارتفاع زیربند تغییر میکند.



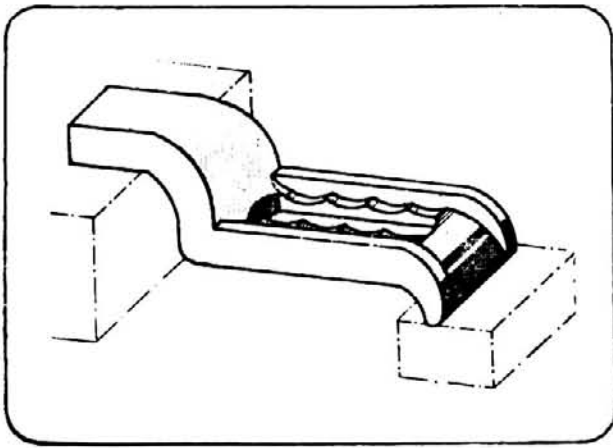
بست نگاهدارنده قطعات تخت:

در صورتیکه نتوان قطعه کار را آزاد بست از این بست‌ها که از کنار بقطعه کار فشار وارد می‌آورد استفاده میشود.



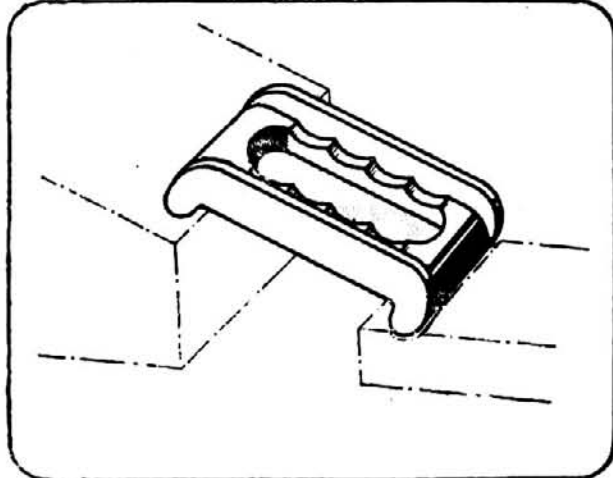
بست گونیایی:

این بست‌ها نیز برای بستن قطعه کار از طرفین بکار رفته و انواع مختلفی دارد که بعضی ساده و برخی مانند شکل مقابل قابل تنظیم هستند.



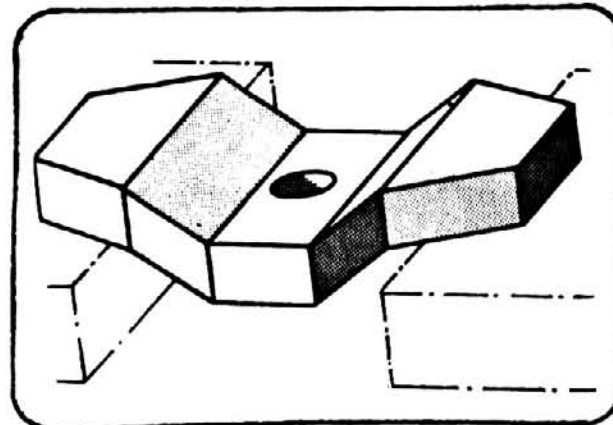
بست مخصوص - برای بستن دو قطعه کار با ارتفاع های

مختلف



بست مخصوص - برای بستن دو قطعه کار که دارای

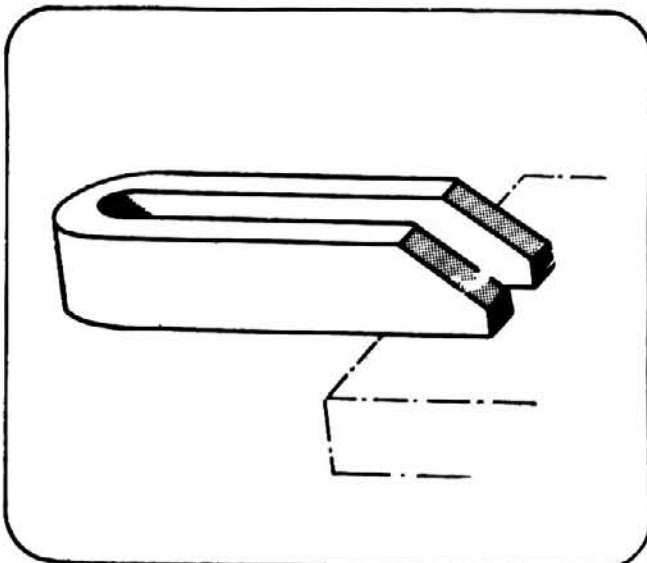
سطح مورب می باشد .



بست دوطرفه برای بستن دو قطعه کار - برای

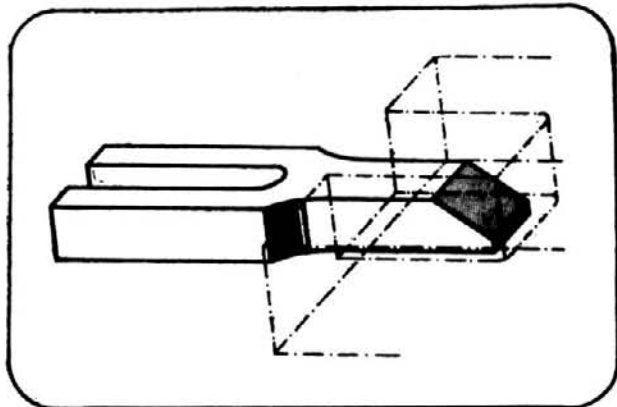
اینکه پیچ نگهدارنده بست مانع انجام کار نشود پیچ پائین تر

از سطح رو بند قرار دارد .

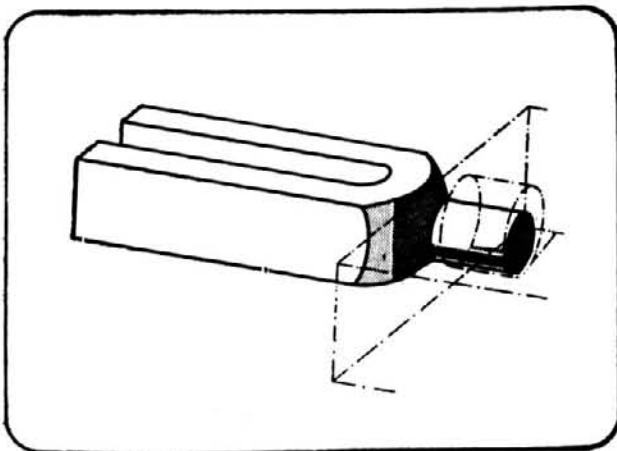


بست چنگالی - برای بستن قطعاتی که در هنگام براده

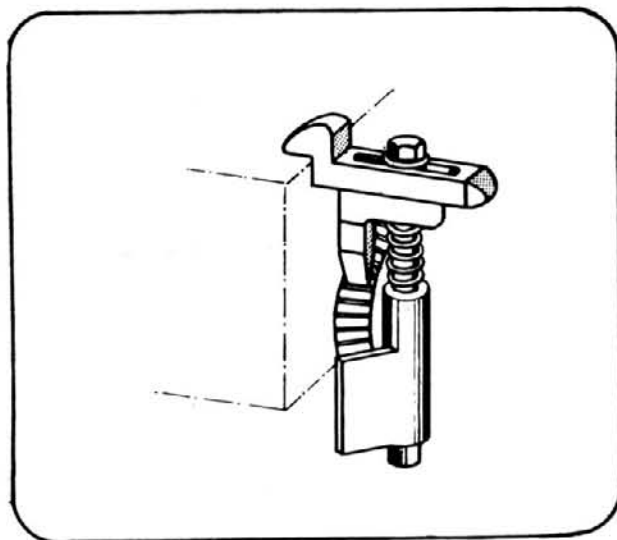
برداری نیروی زیادی به قطعه وارد میشود .



بست برای بستن قطعات کاری که دارای شکاف هستند.
همانطور که در شکل دیده میشود سربست در شکاف
قطعه کار قرار گرفته و آنرا به میز فرز محکم میکند .

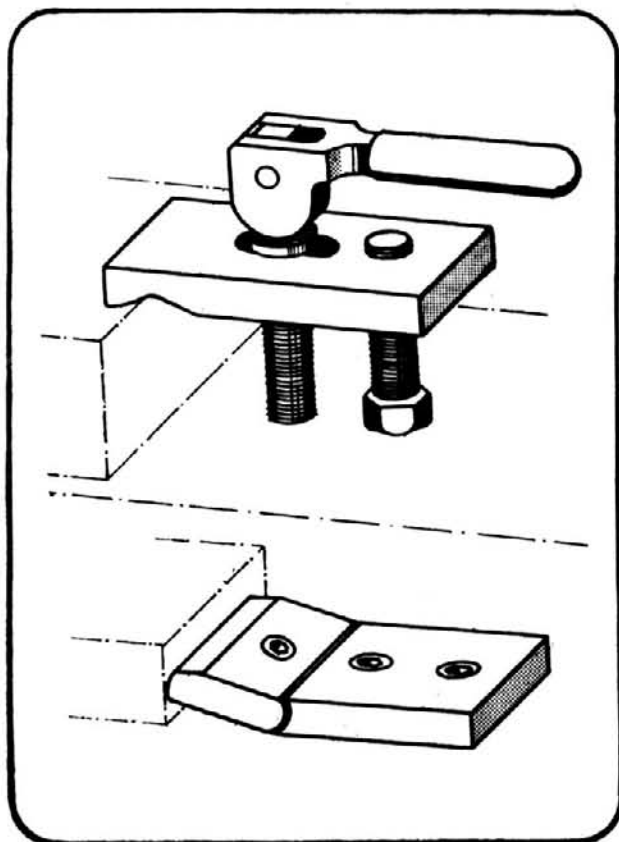


بست برای بستن قطعات کاری که دارای سوراخ باشند.
در صورتیکه قطعه کار دارای سوراخهایی در طرفین
خود باشد از این نوع بست استفاده میشود .
قسمت گرد بست داخل سوراخ قرار گرفته و محکم
میشود .



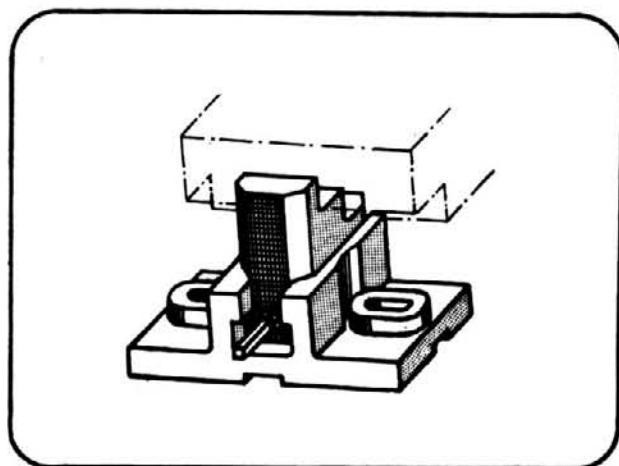
بست شترگلو قابل تنظیم :

ارتفاع این بستها قابل تنظیم بوده و طرز کار باین
صورت است که زبانه ای روی محیط یک چرخ دندانه قرار
دارد و میتوان با پیچاندن پیچ بالای بست بطور دلخواه بهر
ارتفاعی که لازم باشد زبانه را با دنده درگیر کرد و قطعه کار
را تنظیم و محکم نمود .



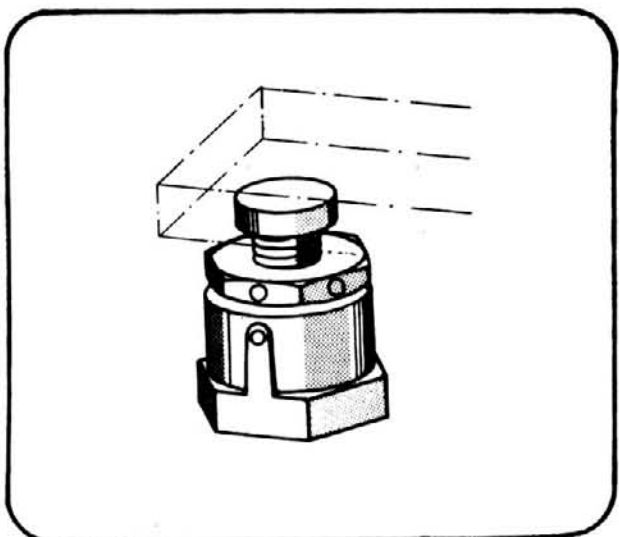
بست پیچی قابل تنظیم:

با این نوع بست میتوان قطعات کار با ارتفاعات مختلف را نگاهداری کرد و طرز کار آن بدینصورت است که بوسیله اهرمی که در بالای آن قرار دارد پیچ را بپیچانده و باندازه دلخواه میرسانند و پیچی که موازی آن قرار دارد با دست یا آچار می پیچانند تا اندازه ها یکی گردد و باید دقت شود که بست کاملا افقی قرار گیرد .



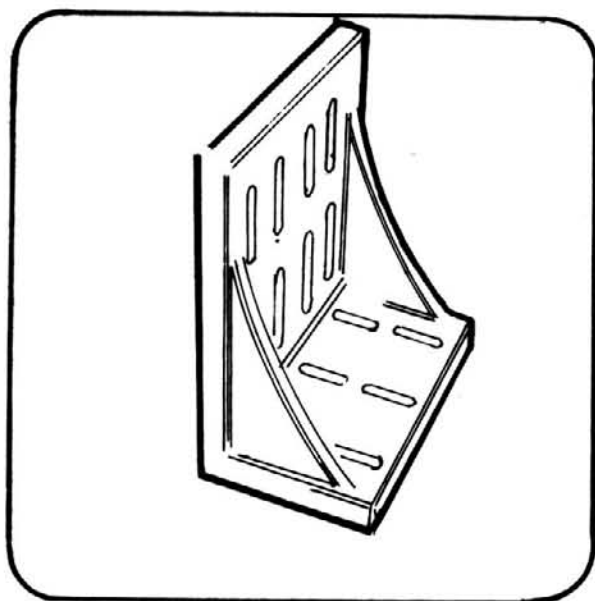
بست پله ای متحرك:

برای بستن قطعات کار مطابق شکل از این بست استفاده میشود .



جك نگاهدارنده:

برای نگاهداری قطعات سنگین یا قطعاتی که تعادل ندارند از این جكها استفاده میشود .



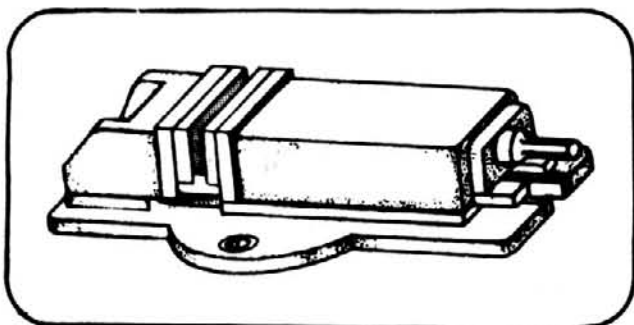
صفحه گونیائی :

برای بستن قطعاتیکه نمیتوان روی میز یا به گیره بست از صفحه گونیائی استفاده میشود .
بدین ترتیب که گونیا روی میز محکم شده و قطعه کار به گونیا بسته میشود .

گیره‌ها

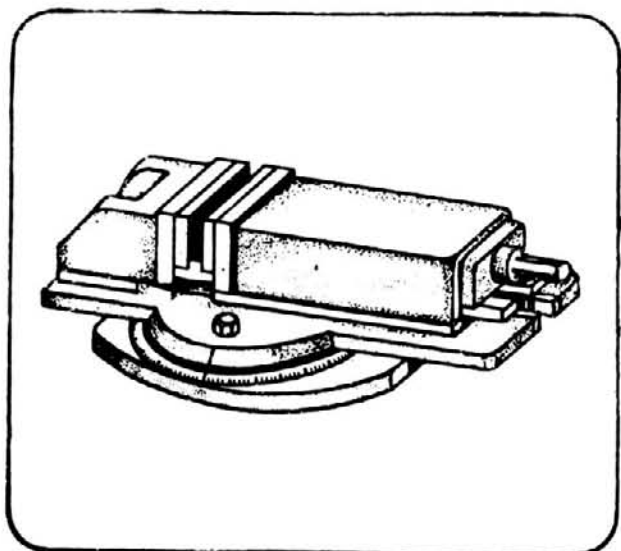
گیره‌های ماشین فرز گیره‌های موازی هستند که کف آنها صاف و با جای پیچی که برای آنها در نظر گرفته شده روی ماشین بسته میشوند و قطعه کار را بین فکهای خود نگاه میدارند .

این گیره‌ها ممکن است ساده یا گردان باشند. گیره‌های گردان برای تراشیدن قطعاتی بکار میروند که لازم است روی آنها تراشهایی تحت زاویه ایجاد شود .



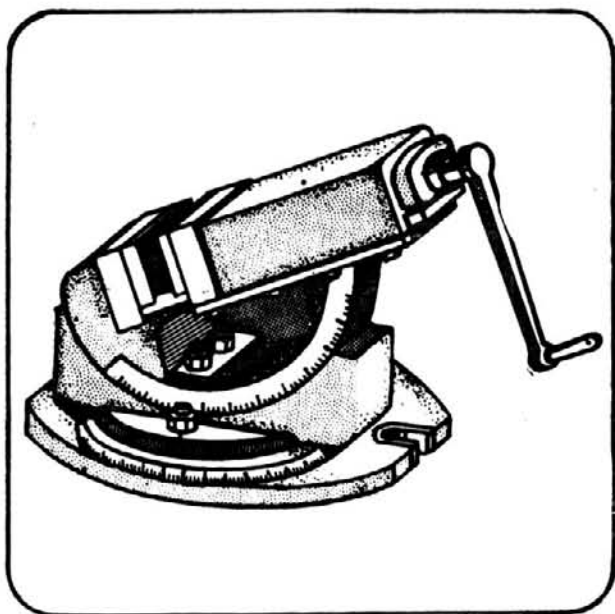
گیره ساده:

برای بستن انواع کارهایی که شکل هندسی منظم دارند از این گیره استفاده میشود .



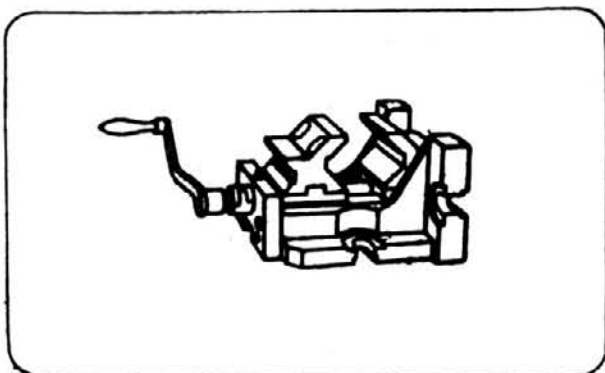
گیره ساده گردان :

این گیره مانند گیره ساده میباشد و فرق اساسی آن در این است که میتواند آنرا ۳۶۰ درجه دور خودش گرداند.



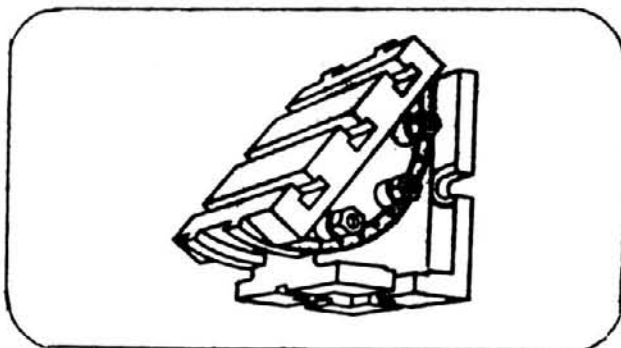
گیره گردان عمودی :

نوعی گیره است که گردش آن یا درجهت عمودی بوده و یا هردو گردش افقی و عمودی را دارا میباشد .



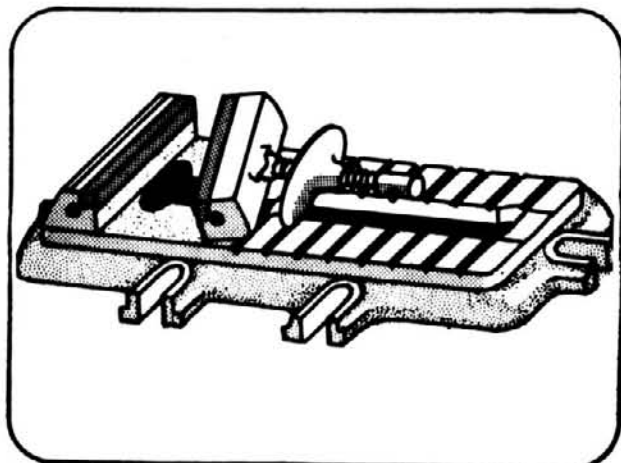
گیره مخصوص :

این نوع گیره برای نگاهداری قطعات چهار گوش و گرد بکار میرود .



میز زاویه دار:

در ماشین های بزرگ بجای گیره گردان ممکن است میز زاویه دار بکار رود که زاویه آن قابل تنظیم میباشد روی این میز مانند میز ماشین فرز دارای شیار T شکل است که میتوان بهر طریقی که لازم باشد قطعه کار را روی آن بست .

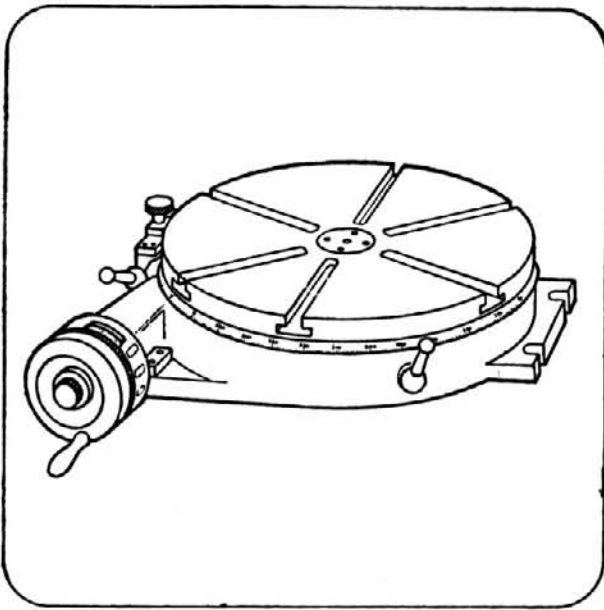


گیره ماشین با فک متغیر:

با این گیره میتوان قطعات کار چهار گوش، شش گوش، مخروطی و گرد و اشکال غیر منظم هندسی را محکم کرد.

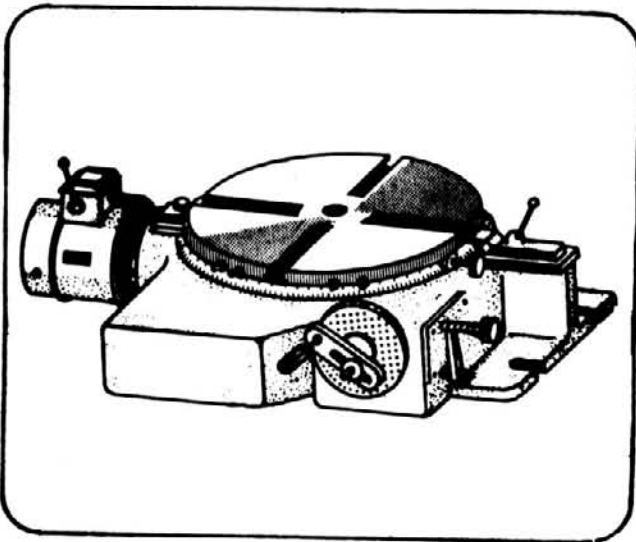
میز گردان:

برای گرداندن قطعات کار و تقسیم کردن کار بقطعات مساوی از میز گردان استفاده میشود. این میز میتواند بدور محور خود گردش کند و جهت گردش آن عمود بر سطح گیره است. برای عملیات و تقسیم کردن قطعات گرد بر روی میز گردان سه نظام میبندند.



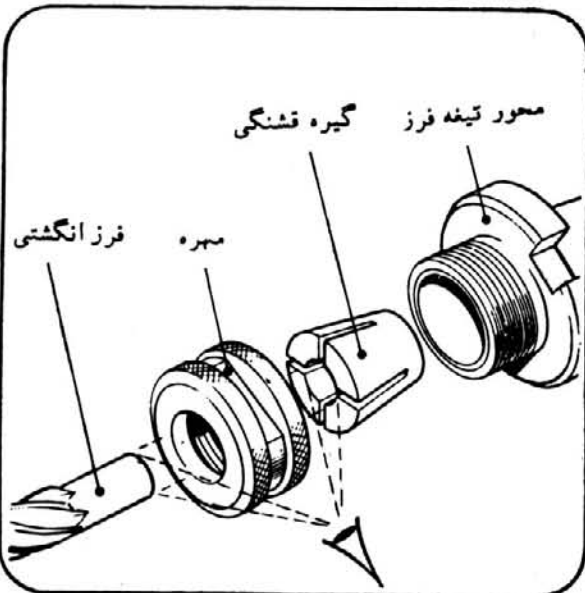
میز گردان مخصوص:

نوعی میز گردان وجود دارد که هم بادیست و هم بطور خودکار کار می کند. روی بعضی از انواع آن دستگاه تقسیم نیز وجود دارد.

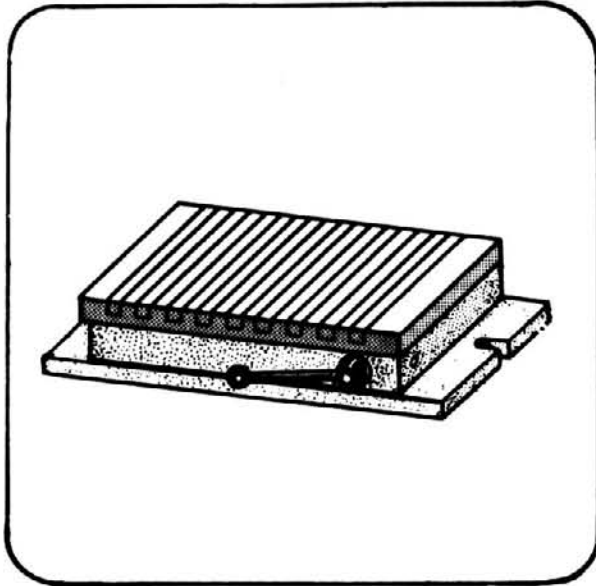


گیره فشنگی:

گیره فشنگی وسیله ایست برای بستن تیغه فرزهای انگشتی بر روی ماشینهای فرز. این گیره از یک بدنه مخروطی تشکیل شده است که داخل آنرا نیز بصورت مخروط تراشیده اند. یک قطعه فولاد آبداده که داخل آن استوانه ای و خارجش مخروطی است و در اطراف آن شیارهایی برای تغییر قطر در آورده شده داخل مخروط بدنه جا میگیرد. این قطعه را فشنگ میگویند.

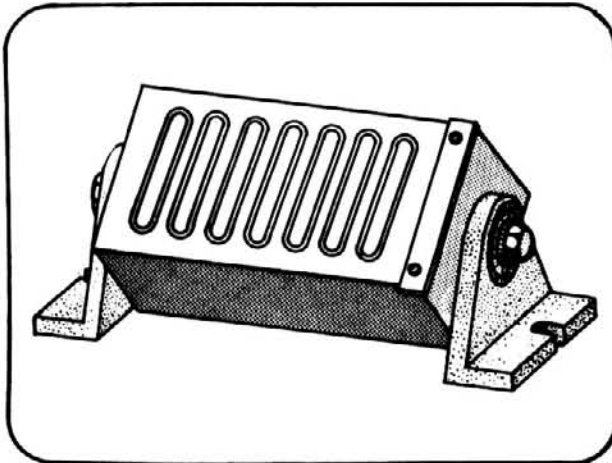


پس از اینکه قسمت استوانه فرز انگشتی داخل فشنگ که در داخل مخروط گیره قرار گرفته است گردید مهره گیره روی پیچ گیره پیچانده میشود و بدینوسیله فشنگ از یکطرف در داخل مخروط گیره محکم شده و از طرف دیگر فرزند را محکم نگاه میدارد. برای هر گیره چندین فشنگ با قطر خارجی مساوی و سوراخهای مختلف وجود دارد.



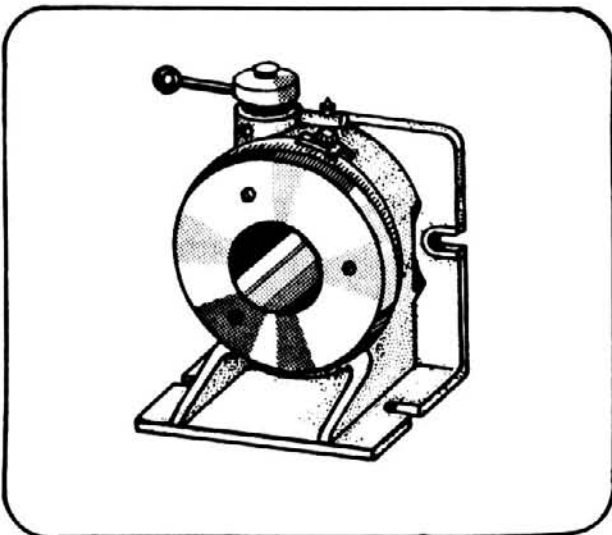
گیره مغناطیسی:

این نوع گیره سطحی صاف و گونبائی دارد و هنگامی که با حرکت دادن اهرم گیره خاصیت آهنربائی پیدا کرد قطعه کار را محکم میگیرد. این نوع گیره برای قطعات کار آهنی مورد استفاده قرار میگیرد. فرز کاری روی قطعه کاریکه روی آن بسته شده است باید با آرامی صورت گیرد.



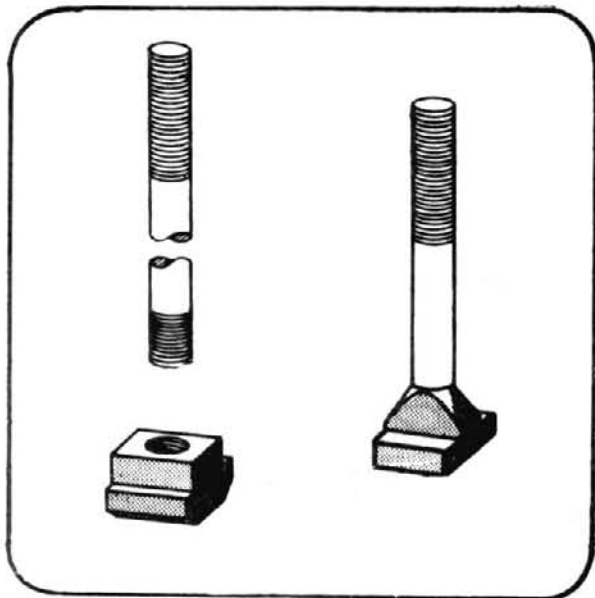
گیره مغناطیسی گردان:

این گیره نیز توسط قوه آهنربائی قطعات کار را نگهداری میکند و میتواند روی محور افقی خود با اندازه 180° گردش کند.

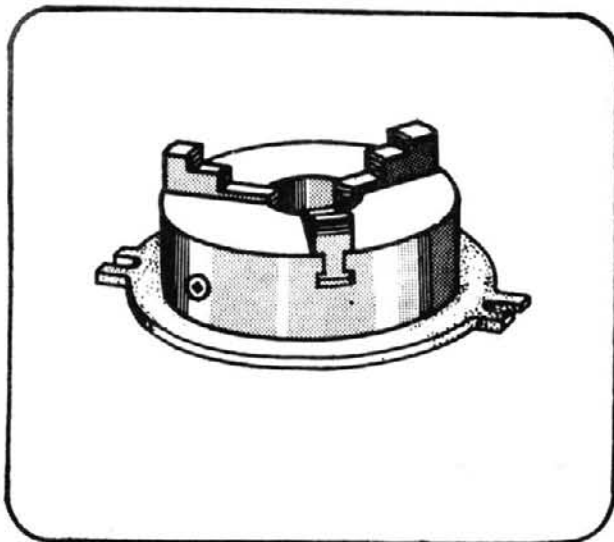


بست برای نگاهداری قطعات گرد برای تراشیدن چند ضلعیها

از این نوع بست میتوان برای تراشیدن قطعات چهار گوش و یا شش گوش و غیره استفاده کرد. طرز کار چنین است که قطعات گرد را در سوراخ بست قرار داده و بد وسیله اهرم آنرا محکم میکنند. محیط این بست مدرج شده است و میتوان تحت زاویه مورد نیاز قطعه کار را چرخانیده آنرا بطور دلخواه تقسیم کرد. این بست را میتوان بطور افقی یا عمودی قرار داد.



پیچ‌های مخصوص محکم کننده :
 برای بستن انواع گیره‌ها و بست‌ها از این نوع پیچ‌ها
 استفاده میشود .

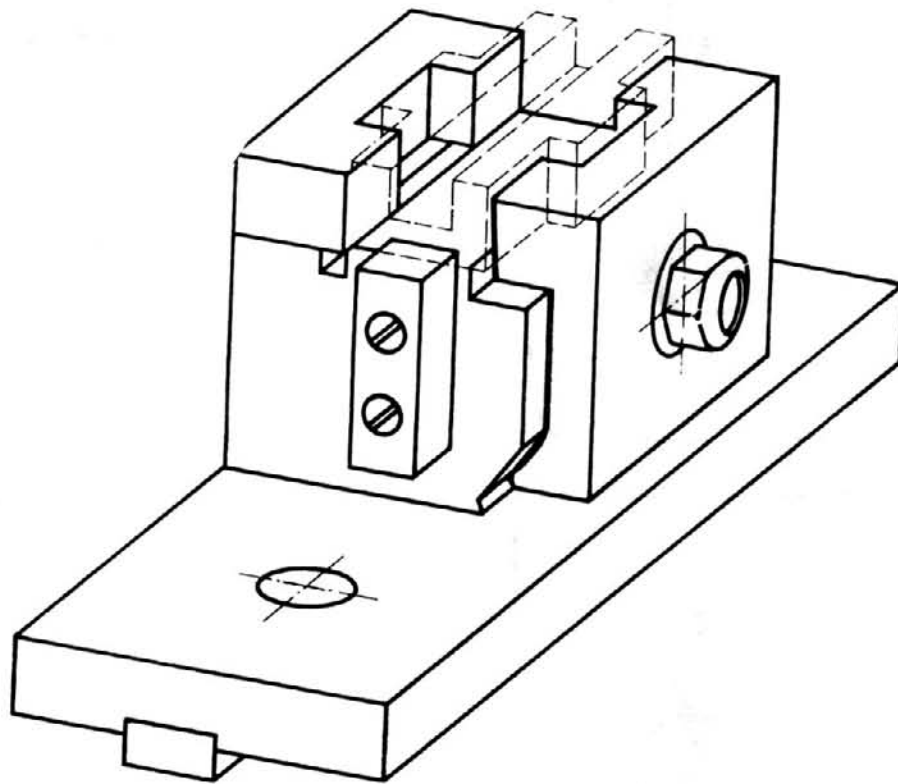


سه نظام برای بستن قطعات کارگرد :

گیره شابلونی :

این گیره‌ها برای قطعات مخصوصی که باید بطور سری ساخته شوند طراحی و ساخته میشود و فقط برای همان کار

مناسب است .



سوار کردن میل فرز روی ماشین فرز افقی

سوار کردن میل فرز یکی از اصول مهم فرز کاری

است .

برای بستن میل فرز باید نکات زیر را رعایت کرد:

- مخروط انتهائی میل فرز را باید تمیز کرد .

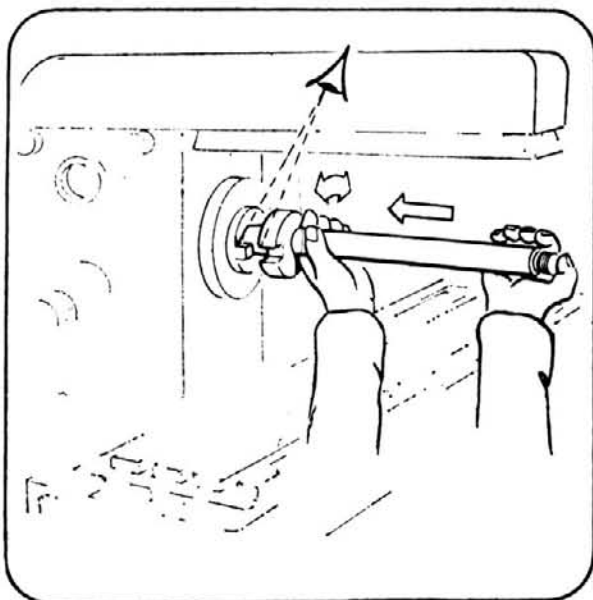
- جای مخروط میل فرز در داخل ماشین تمیز گردد .

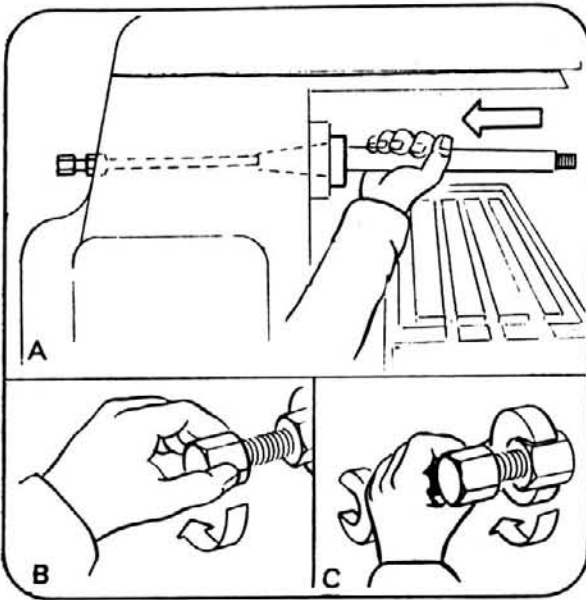
- میل فرز را تقریباً بطور موازی با سطح میز ماشین

نگاهدارید .

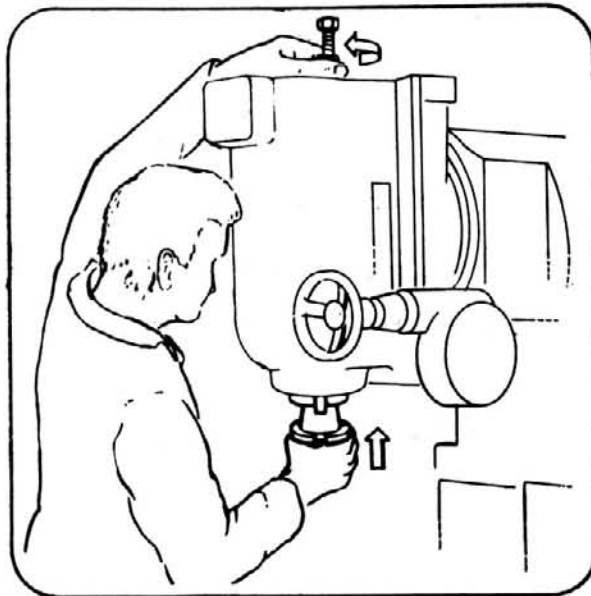
- میل فرز را داخل مخروط ماشین قرار دهید سپس

آنقدر آنرا بچرخانید تا زبانه محور در جای خود قرار گیرد .



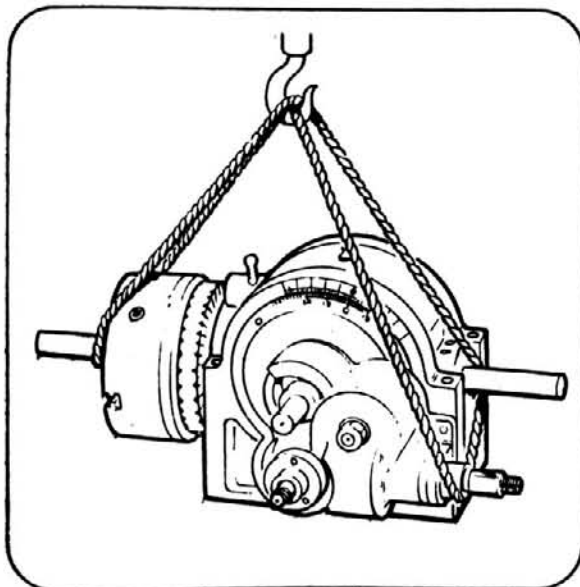


پیچ پشت ماشین را که در داخل مهره میل فرز قرار میگیرد محکم کنید .



سوار کردن میل فرز روی ماشین فرز عمودی:

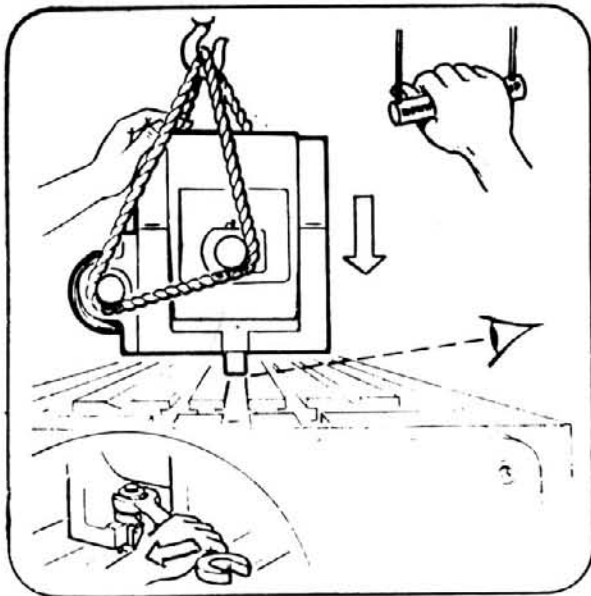
- مخروط میل را تمیز کنید .
- زبانه پیشانی جای میل فرز را مقابل شکاف میل قرار دهید .
- از پائین بسمت بالا به میل فرز فشار وارد کنید .
- پیچ محور ماشین را داخل مهره میل فرز بپیچانید و محکم کنید .
- میل فرز را با دست بچرخانید و اطمینان پیدا کنید که میل فرز لنگی ندارد .



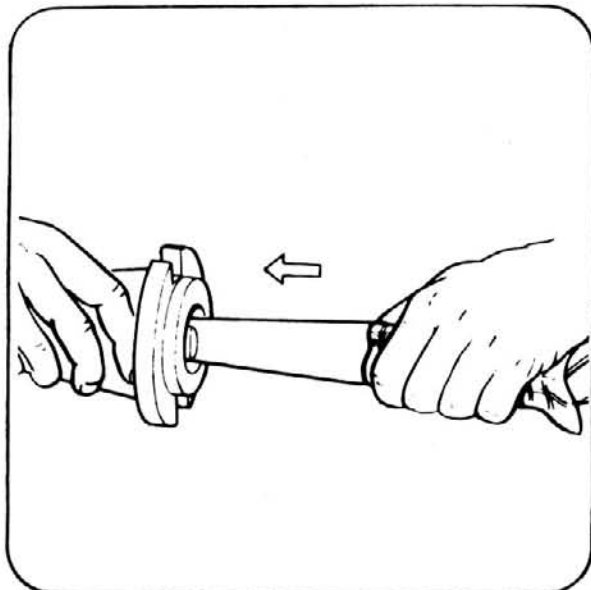
سوار کردن دستگاه تقسیم:

برای سوار کردن دستگاه تقسیم روی میز ماشین فرز باید نکات زیر را در نظر گرفت :

- دستگاه تقسیم را توسط جراثقال از زمین بلند کنید .
- شیار میز ماشین وزبانه زیر دستگاه تقسیم را تمیز کنید .

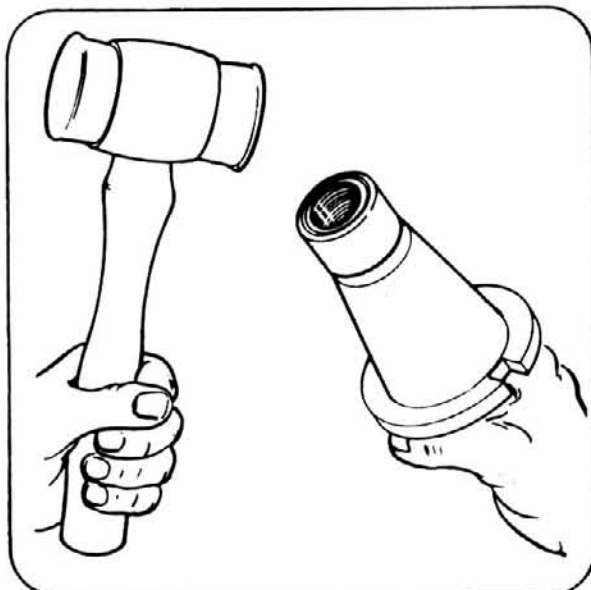


- دستگاه تقسیم را با آرامی پائین آورده و زبانه دستگاه تقسیم را وارد شیارمیز ماشین کنید .
- پیچهای محکم کننده دستگاه را ببندید و اطمینان پیدا کنید که محکم بسته شده است .
- از نظر ایمنی :
- ۱- هیچگاه وسایل سنگین را با دست بلند نکنید .
- ۲- هنگام پائین آوردن دستگاه مواظب باشید که دستهایتان زیر آن قرار نگیرد .



بستن تیغه فرز

- میل فرز را انتخاب کنید .
- سعی کنید از کوتاهترین میل فرز ممکن استفاده کنید .
- سعی کنید اندازه مخروط میل فرز و مخروط تیغه فرز تا حد ممکن اندازه هم باشند .
- مخروط میل فرز و مخروط تیغه فرز را تمیز کنید .



- مخروط تیغه فرز و میل فرز را داخل یکدیگر کنید درحالی که تیغه فرز را در دست دارید با چکشی غیر فلزی ضربه‌ای به انتهای میل فرز وارد آورید .
- ایمنی: برای قراردادن میل فرز درون تیغه فرز ناهمواری تیغه را با وسیله‌ای مانند پارچه بگیرید نه با دست لخت .