## مته مارپیچ

مته مارپیچ ابزار برنده نوک تیز و معمولا گردی است. مته برای سوراخکاری فلز یا دیگر مواد سخت به کار می رود و دستگاه محرک آن ماشین مته است. همچون دیگر ابزارهای ماشینکاری انواع بسیار گوناگونی از مته ها به فراخور هر نوع کاربردی طراحی و ساخته شده است.

**استانداردهای مته**

طی سالیان قطر مته ها بیش ازپیش استاندارد شده است.قطرهای استاندارد نته بر حسب اعشار طبقه بندی شده و این امر امکان انتخاب گسترده ای را فرا روی ماشینکار قرار داده است.اندازه مته معمولا روی دنباله آن حک می شود. اندازه مته های بسیار کوچک روی آنها حک نمی شود و برای تعیین اندازه آنها باید از ریز سنج یا سنجه مته استفاده کرد.

**انواع مته**

امروزه مته ها در اندازه و شکلهای بسیار گوناگون و متنوع برای مواد مختلف و کاربردهای ویژه ساخته می شوند.مته تخت در دوران ابتدای کارهای ماشینکاری کاربرد انحصاری داشت ولی به تدریج جای خود دا به مته مارپیچ کا بسیار کاراتر است داد.

مته های مارپیچ به روش آهنگری گرم با اندازه ای نزدیک به اندازه دلخواه ساخته و سپس تا رسیدن به اندازه نهایی فرزکاری وسنگ زده می شوند.مته های راست شیار گاه برای سوراخکاری مواد نرم به کار می روند ولی بیشتر مته ها با شیارهای مارپیچ ساخته می شوند. بنابر تعریف مته مارپیچ مته ای است که برای دور کردن براده های اضافی دارای شیارهای مارپیچیبر روی بدنه باشد. با فرو رفتن مته در قطعه کار براده ها در امتداد شیار خارج می شوند. قسمتهای مختلف مته عبارتند از دنباله،بدنه و نوک.

## دنباله مته مار پیچ

**بدنه مته مارپیچ از انتهای دنباله تا نوک آن را دربر می گیرد. شیارها بریدگیهای مارپیچی هستند که بر گرداگرد بدنه مته امتداد یافته اند. برای سوراخکاری دستی برنج، برنز یا دیگر مواد نرم مته راست شیار به کار میرود. مته های سه یا چها راهه به ویژه برای گساد کردن سوراخهای ایجاد شده با منگنه، سنبه ماتریس یا مته به کار می روند.**

**طوقه مته در تمام امتداد طول شیار قرار می گیرد و اندازه درست سوراخ را تعیین می کند. اندازه مته با اندازه گیری فاصله دو نقطه نظیر به نظیر روی طوقه با ریزسنج مشخص می شود.**

**مجال بدنه درست در پس طوقه مته قرار دارد. این ناحیه که قطر کمتری از قطر مته دارد اصطکاک میان مته و دیواره سوراخ را فرو کاسته و از شکستن مته هم جلوگیری می کند.**

**نشیمن ناحیه ای از بدنه است که با شیارها بریده نشده و طوقه و مجال بدنه را هم در بردارد.**

**شیب پشت مجال اندکی را در سوراخ برای مته فراهم می کند و شیب اندکی است در طول بدنه مته که از سر برنده رو به طرف سر زبانه دار مته امتداد دارد و برای ایجاد آن به هنگام ساخت مته بدنه را در نزدیکی انتهای ساقه اندکی کوچکتر می سازند.**

**مته های کم پیچ برای جلوگیری از چسبیدن و گیر کردن براده در شیارهای مته و نیز افزودن بر فضای لازم برای عبور براده شیارهایی بازتر از شیار نته های معمولی دارند. قطر هسته شیار ها در این نوع مته کوچکتر است. این مته ها در هنگام کار به فشار کمتری نیاز دارند و آسانتر در قطعه فرو می روند و گرمای کمتری نسبت به مته های معمولی ایجاد می کنند.**

**مته های پر پیچ  شیب برش بزرگتری دارند و در سوراخکاری آلومینیوم و بعضی از پلاستیکها دارای ویژگی بهبود یافته ای از نظر انتقال براده به بیرون هستند.**

**مته های چند قطری از انواع مته های پله ای و دو قطر مختلف یا بیشتر دارند که بر روی پله های پیاپی روی نشیمن دندانه های مته ایجاد می شوند. پله ها با شانه های متعامد یا شیبدار از هم جدا می شوند.**

**مته هی روغنخور سوراخی سرتاسری در طول مته برای جریان روغناب به نوک مته وجود دارد. در سوراخکاری چدن برای پاک کردن براده و نیز خنک کردن مته گاه از جریان هوا استفاده می شود.**

**نوک – سر مخروطی شکل یا ناحیه برنده مته مارپیچ است. تیزی نوک مته که لبه تیزی است نقطه مرگ یا جان مته نامیده می شود و عملکردی همچون مته سر تخت دارد و سوراخی به اندازه خود در قطعه کار ایجاد می کند. به همین دلیل قاعده مرسوم این است که ابتدا به عنوان سوراخ راهنما در قطعه کار ایجاد شود تا آن سوراخ مجال مناسبی برای نقطه مرگ مته فراهم سازد و از سر خوردن و لغزیدن مته های بزرگ روی قطعه کار جلوگیری کند و به علاوه برای پیشروی مته در قطعه کار فشار کمتری هم لازم باشد.**

**لبه های برنده ای که از نقطه مرگ تا محیط نوک مته امتداد دارند لبه های برش نامیده می شوند. این لبه ها با محور مته زاویه استاندارد(مارپیچ) 59 درجه می سازند. بنابراین زاویه کامل نوک مته 118 درجه است. این زاویه بر اساس جنس قطعه ای که باید سوراخکاری شود تفاوت می کند. مته هی مارپیچ همه کاره معمولا مجال لبه 12 تا 15 درجه در حد نهایی قطر مته هستن. مته بون زاویه مجال لبه نمی تواند عمل برش را انجام دهد زیرا گوشت مته درست در ناحیه پشت لبه بر ناحیه تازه تراشیده شده سوراخ مالیده می شود.**

## بدنه مته مار پیچ

 بدنه مته مارپیچ از انتهای دنباله تا نوک آن را دربر می گیرد. شیارها بریدگیهای مارپیچی هستند که بر گرداگرد بدنه مته امتداد یافته اند. برای سوراخکاری دستی برنج، برنز یا دیگر مواد نرم مته راست شیار به کار میرود. مته های سه یا چها راهه به ویژه برای گساد کردن سوراخهای ایجاد شده با منگنه، سنبه ماتریس یا مته به کار می روند.

طوقه مته در تمام امتداد طول شیار قرار می گیرد و اندازه درست سوراخ را تعیین می کند. اندازه مته با اندازه گیری فاصله دو نقطه نظیر به نظیر روی طوقه با ریزسنج مشخص می شود.

مجال بدنه درست در پس طوقه مته قرار دارد. این ناحیه که قطر کمتری از قطر مته دارد اصطکاک میان مته و دیواره سوراخ را فرو کاسته و از شکستن مته هم جلوگیری می کند.

نشیمن ناحیه ای از بدنه است که با شیارها بریده نشده و طوقه و مجال بدنه را هم در بردارد.

شیب پشت مجال اندکی را در سوراخ برای مته فراهم می کند و شیب اندکی است در طول بدنه مته که از سر برنده رو به طرف سر زبانه دار مته امتداد دارد و برای ایجاد آن به هنگام ساخت مته بدنه را در نزدیکی انتهای ساقه اندکی کوچکتر می سازند.

مته های کم پیچ برای جلوگیری از چسبیدن و گیر کردن براده در شیارهای مته و نیز افزودن بر فضای لازم برای عبور براده شیارهایی بازتر از شیار نته های معمولی دارند. قطر هسته شیار ها در این نوع مته کوچکتر است. این مته ها در هنگام کار به فشار کمتری نیاز دارند و آسانتر در قطعه فرو می روند و گرمای کمتری نسبت به مته های معمولی ایجاد می کنند.

مته های پر پیچ  شیب برش بزرگتری دارند و در سوراخکاری آلومینیوم و بعضی از پلاستیکها دارای ویژگی بهبود یافته ای از نظر انتقال براده به بیرون هستند.

مته های چند قطری از انواع مته های پله ای و دو قطر مختلف یا بیشتر دارند که بر روی پله های پیاپی روی نشیمن دندانه های مته ایجاد می شوند. پله ها با شانه های متعامد یا شیبدار از هم جدا می شوند.

مته هی روغنخور سوراخی سرتاسری در طول مته برای جریان روغناب به نوک مته وجود دارد. در سوراخکاری چدن برای پاک کردن براده و نیز خنک کردن مته گاه از جریان هوا استفاده می شود.

نوک – سر مخروطی شکل یا ناحیه برنده مته مارپیچ است. تیزی نوک مته که لبه تیزی است نقطه مرگ یا جان مته نامیده می شود و عملکردی همچون مته سر تخت دارد و سوراخی به اندازه خود در قطعه کار ایجاد می کند. به همین دلیل قاعده مرسوم این است که ابتدا به عنوان سوراخ راهنما در قطعه کار ایجاد شود تا آن سوراخ مجال مناسبی برای نقطه مرگ مته فراهم سازد و از سر خوردن و لغزیدن مته های بزرگ روی قطعه کار جلوگیری کند و به علاوه برای پیشروی مته در قطعه کار فشار کمتری هم لازم باشد.

لبه های برنده ای که از نقطه مرگ تا محیط نوک مته امتداد دارند لبه های برش نامیده می شوند. این لبه ها با محور مته زاویه استاندارد(مارپیچ) 59 درجه می سازند. بنابراین زاویه کامل نوک مته 118 درجه است. این زاویه بر اساس جنس قطعه ای که باید سوراخکاری شود تفاوت می کند. مته هی مارپیچ همه کاره معمولا مجال لبه 12 تا 15 درجه در حد نهایی قطر مته هستن. مته بون زاویه مجال لبه نمی تواند عمل برش را انجام دهد زیرا گوشت مته درست در ناحیه پشت لبه بر ناحیه تازه تراشیده شده سوراخ مالیده می شود.

