كيفية خرط الحلزون اللولبي على المخرطة الخوانية

اذا اريد خرط الحلزون اللولبي في المحيط الخارجي لقطعة ما ، تركب تلك القطعة على المخرطه ويسوى سطحها أولاً من الخارج ليصبح مصقولا ومحدداً حسب البعد المطلوب ، واذا كان الحلزون المراد خرطه داخلياً تثقب القطعة المذكورة ويسوى ذلك الثقب ليصبح بقطر يلائم المطلوب ايضا .

وبعد تسوية القطعة كما ذكرنا : يؤتى بأداة من أدوات الخراطة المختصّة بصنع الحلزونات اللولبية خارجية كانت أو داخلية ، فتثبّت في الموضع المعد لربطها على أن يكون رأسها القاطع بشكل الحلزون المراد خرطه وبحسب نوعه أيضاً .

والان بعد الاطمئنان الى ما ذكر ، تركبّ الدواليب المسننة اللازمة لصنع الحلزون المطلوب وتدار المخرطة وينقل المحراك الجرار الى موضع على سطح جسم المخرطة بحيث تصبح فيه أداة الخراطة جاهزة للشروع في خرط الحلزون ، ثم يمير تداخلها في محيط القطعة وبعدئذ تغلق شقّتا العزقه في أسفل المحراك الجرار لتُطبقا جيداً على اللولب الاساسي ، وبدوران هذا الاخير تندفع العزقة ويسير باندفاعها المحراك الجرار محركاً في سيره أداة الخراطة التي ترسم بانتقالها على محيط القطعة خطاً حلزونياً وعند بلوغها آخر الحلزون تترك العزقة مطبقةً على اللولب الاساسي وتبعد أداة الخراطة عن محيط القطعة ثم تغير حركة سير المخرطة بادارتها معاكسةً لدورانها الاول . ومن الطبيعي أن يدور اللولب الاساسي معاكساً ويدفع العزقة والمحراك الجرار بصورة معاكسة أيضاً وتعود أداة الخراطة بانتقال المحراك المذكور الى أول الحلزون ، وهكذا نكون قد جزنا الشوط الاول من خرط الحلزون .

وبما أنّ خرط الحلزون يتم بامرار أداة الخراطة على محيط القطعة مراراً عديدة لتحفر ذلك الحلزون وليصبح بعمق مناسب ، لهذا تكرّر عمليّة الامرار كما ذكرنا وفي كل مرّة تترك العزقة مغلقة ليقع رأس أداة الخراطة دائماً

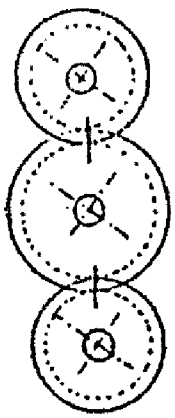
في مجرى الحلزون المرسوم عقيب ابتداء كل شوط للخراطة . وهكذا يتم خرط الحلزون المطلوب .

طريقة سريعة لارجاع اداة الخراطة الى ابتداء الحلزون

تقدم معنا انه : عند ارجاع اداة الخراطة عقيب كل شوط للخراطة تترك العزقة مغلقة على اللولب الاساسي ويغير دوران المخرطة بجعله معاكساً فينتقل المحراك الجرار بصورة معاكسة أيضا مندفعا بانتقال تلك العزقة .

وتستعمل هذه الطريقة لارجاع أداة الخراطة اذا لم يكن الحلزون المطلوب طويلا ، وأما اذا كان هذا الحلزون طويلا ، فلا يستفاد من تلك الطريقة لانها تتطلب وقتاً طويلا وبالخاصة عند ارجاع أداة الخراطة الى أول الحلزون عقيب كل شوط للخراطة ، لذلك يعمد الى الطريقة السريعة الآتية :

ينقل المحراك الجرار لتجعل أداة الخراطة قريبة من طرف القطعة المعدة للخرط ، وبعد تعيير تداخلها في محيط القطعة المذكورة تغلق شقتا العزقة لتطبقا جيداً على اللولب الاساسي ثم يعيّر أيضاً تلاصق المحراك الجرار مع الجناح المتحرك هذا اذا كان الحلزون يميناً ، وأما اذا كان شمالا يعير التلاصق مع قطعة مثبتة على سطح جسم المخرطة قريبة من الجناح الثابت ، ومتى تم ذلك التعيير توضع علامات على المسننات المرتكزة على طرف الجناح الثابت كما هو ظاهر في الشكل ٤٣ .



شكل (٤٣)

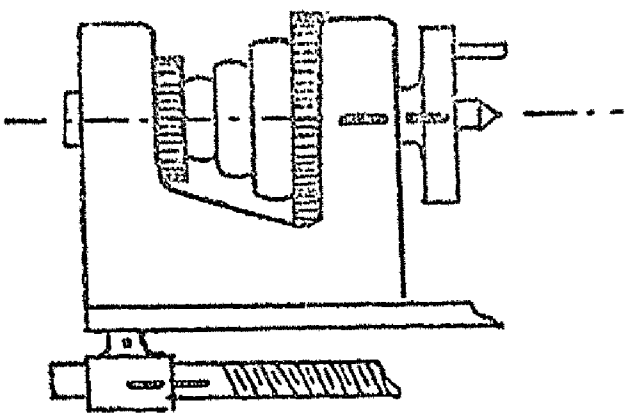
ومتى تم ما ذكرنا تدار المخرطة فتنتقل أداة الخراطة راسمة مجرى حلزونياً على محيط القطعة وعند بلوغها آخر الحلزون ، تفصل شقتا العزقة عن اللولب الاساسي ويرجع باداة الخراطة الى الوراء ، ثم توقف بعدها حركة المخرطة . وبذلك

ينتهي الشوط الاول من خرط الحلزون .

وللابتداء في الشوط الثاني ينقل المحراك الجرار باليد الى ابتداء الحلزون المرسوم، ليكرر إمرار أداة الخراطة ، ولكي تقع هذه الاخيرة في نفس المجرى المرسوم في الشوط الاول يضبط تلاصق المحراك الجرار كما تم ضبطه اولا ، ثم تدار المخرطة باليد لتطبق العلامات المرسومة على المسننات بعضها على بعض ، ومتى تقابلت تغلق شقتا العزقة على اللولب الاساسي ويعير تداخل أداة الخراطة مرة ثانية وتدار بعد ذلك حركة المخرطة فتسير اداة الخراطة واقعة في نفس المجرى المرسوم في الشوط الاول وبذلك يتم الشوط الثاني من امرار أداة الخراطة على المجرى الحلزوني المرسوم . ولكي يصبح عمق هذا المجرى حسب المطلوب تكرر عملية امرار أداة الخراطه اشواطاً متوالية كما ذكرنا لنتهي بعدها من خرط الحلزون المطلوب .

ملاحظة

ويجوز ايضاً وضع العلامات على ممسك المخرطة او على لولبها الاساسي بدلا من وضعها على المسننات . والشكل ٤٤ يظهر لنا كيفية وضع هذه العلامات.



(شكل ٤٤)

قاعدة عامة

اذا كانت خطوة لولب المخرطة الاساسي تعادل ضعف خطوة اللولب المراد صنعه ، يمكن ارجاع اداة الخراطة الى ابتداء الحازون عقيب كل شوط للخراطة ، ويتم ذلك بانتقال المحراك الجرار يدوياً بعد فك العزقة عن اللولب الاساسي ، واياً كانت وضعية المحراك المذكور على سطح جسم المخرطة وفي اي موضع تغلق فيه العزقة على اللولب الاساسي ، يرى ان رأس اداة الخراطة يقع دائماً في نفس المجرى الحازوني المرسوم .

مثال ذلك : المطلوب صنع لولب خطوته ٤ ميلمترات على مخرطة متوازية خطوة لولبها الاساسي ٨ ميلمترات.

الجواب : بما ان خطوة اللولب الاساسي تساوي ضعف خطوة اللولب المراد صنعه اي ان :

$$\frac{٨}{٤} = ٢$$

فتفصل العزقة دائماً عن اللولب الاساسي عقيب كل شوط للخراطة ، ليتم ارجاع الاداة الى ابتداء الحازون ، واياً كانت وضعية المحراك الجرار فأداة الخراطة تقع دائماً في نفس المجرى المرسوم بعد غلق العزقة على اللولب الاساسي .

مثال آخر : المطلوب صنع لولب خطوته ٣ ميلمترات على مخرطة متوازية خطوة لولبها الاساسي ٥ ميلمترات .

الجواب : بما ان خطوة اللولب الاساسي لا تعادل ضعف خطوة اللولب المراد صنعه ، وبما انه لا يمكننا الحصول على خارج لقسمة $\frac{٥}{٣}$ يعادل عدداً صحيحاً ، فلا يمكن فك العزقة عن اللولب الاساسي لان وقوع اداة الخراطة في المجرى ينحصر في وضعية واحدة للمحراك الجرار فيجب ضبطها بواسطة العلامات او غيرها كما ذكرنا سابقاً