

بسته‌بند علوفه

ترجمه: محمدباقر لک

کارشناس ارشد مکانیزاسیون کشاورزی، mbagherlak@agrimechanization.com

واحد گره زن

واحد گره زن ابعاد ثابت مواد فشرده که بسته نامیده می شوند را اندازه می گیرد. شکل ۳۹ را مشاهده کنید. نخ یا سیم بدور بسته قرار می گیرد تا مواد را بصورت بسته های قابل حمل نگه دارد. واحد گره زن معمولاً از این تشکیل یافته است:

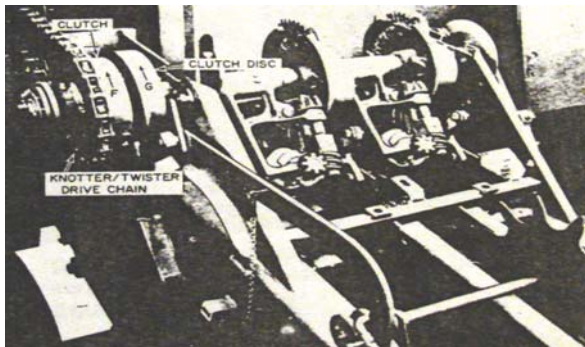
چرخ اندازه گیری^۱

تمامی بسته بند هایی که بسته های مکعبی شکل می سازند، دارای چرخ اندازه گیری هستند تا طول بسته را اندازه بگیرند. چرخ اندازه گیری، یک چرخ اندازه با پره های نوک دار است که بر کناره یا بالا [ی بسته بند] قرار دارد و به محفظه بسته پیش آمدگی دارد. پره های چرخ اندازه گیری با بسته تماس دارد درحالیکه بسته به عقب محفظه تراکم حرکت می کند، [چرخ اندازه گیری] می چرخد. چرخش چرخ اندازه گیری طول بسته را اندازه می گیرد و عمل گره زنی را آغاز میکند که در شکل ۴۰ نشان داده شده است.

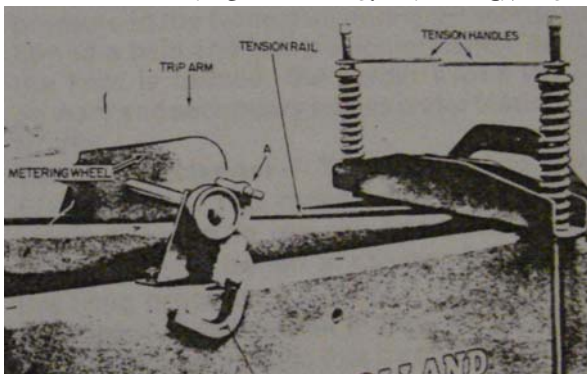
نخ

دورشته نخ پس از اینکه بسته درطول مناسب فشرده شد به دور آن پیچیده می شود. شکل ۴۱ این فرایند را برای یک رشته نخ نشان می دهد. توجه داشته باشید که یک سر نخ در دیسک نخ نگه داشته می شود. نخ از دیسک نخ از پشت به دور بسته و از داخل سوزن به توپ نخ می رود.

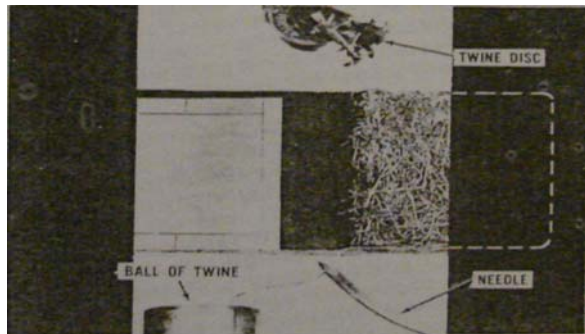
شکل ۳۹. واحد گره زن مقدار ماده فشرده شده را اندازه گرفته و آن را در بسته های یکسان می پیچد.



شکل ۴۰. چرخ اندازه گیری طول بسته را اندازه می گیرد.



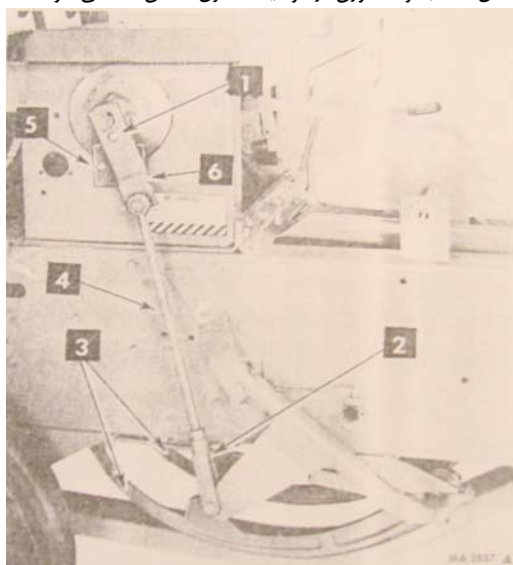
شکل ۴۱. جایگیری نخ در ابتدای فرایند شکل گیری بسته.



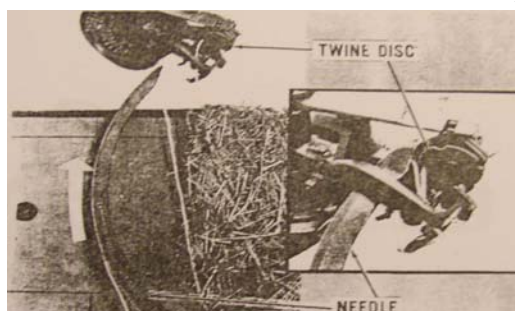
۱ - Metering Wheel = Star Wheel = چرخ ستاره ای

ساختار سوزن

شکل ۴۲. مجموعه سوزن در موقعیت "منزل" نشان داده می شود.



شکل ۴۳. تحویل دادن و جایگیری نخ در انتهای فرآیند شکل گیری بسته.



شکل ۴۴. مجموعه گره زنی و سوزن در مجموعه های گره زنی.



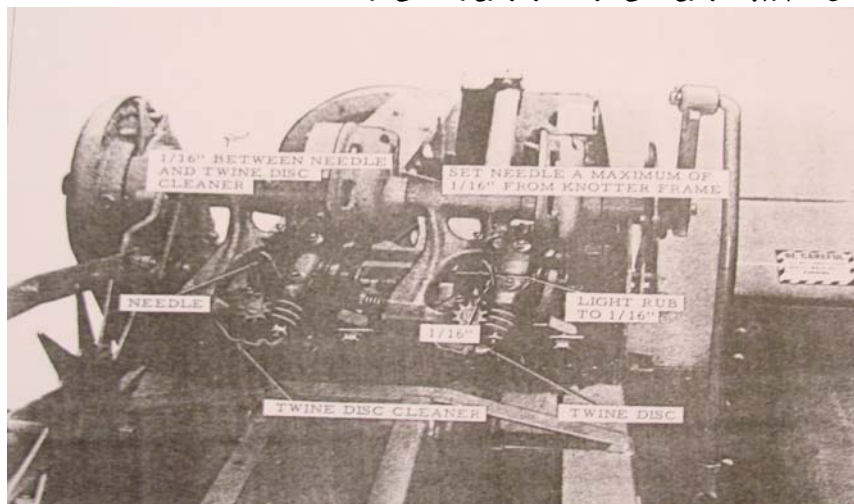
سوزن ها معمولاً در موقعیت "منزل" خود دیده می شوند بطوریکه در شکل ۴۲ دیده می شود. زمانی که چرخ اندازه گیری تعیین کند که طول بسته مناسب است، سوزن ها به داخل محفظه تراکم حرکت می کنند. سوزن ها نخ را به دور جلوی بسته به گره زن حمل می کنند (شکل ۴۱ و ۴۳ را مشاهده نمایید). گره زن رشته های نخ را در دیسک نخ نگه می دارد و سوزن ها به موقعیت "منزل" خود برمی گردند.

گره زن

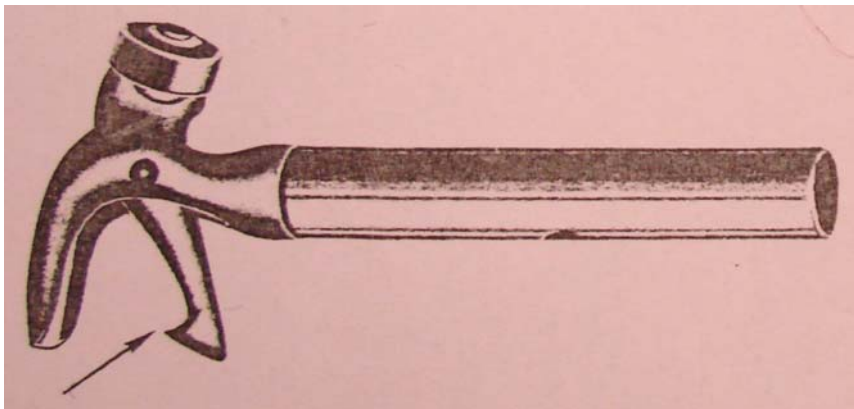
گره زن (شکل ۴۴) نخ تحویل داده شده توسط سوزن ها را نگه می دارد. سپس گره زن، گره را تشکیل داده، نخ را می برد و نخ بسته گره خورده را آزاد می کند. چارچوب گره زن - چارچوب گره زن (شکل ۴۵) بسیاری از قطعات کاری را پشتیبانی می کند بطوریکه در حد ممکن بطور صحیحی انجام وظیفه نماید.

دیسک نخ - دیسک نخ (شکل ۴۵) تشکیل شده است از دو یا چند دیسک فلزی که با نخ گیرکار می کنند. دیسک سر نخ را در طول شکل گیری بسته نگه می دارد. سپس، سر دیگر نخ را دریافت می کند و تا شکل گیری گره آن را نگه می دارد و چاقوی نخ هر دو تکه نخ را می برد.

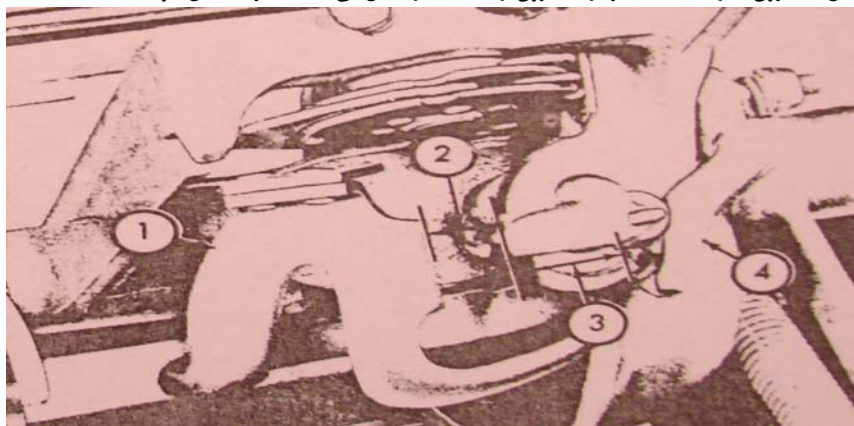
شکل ۴۵. چارچوب گره زن تمامی اجزای دیگر گره زن را نگه می دارد.



شکل ۴۶. قلاب منقاری نخ را نگه داشته و حلقه ساخت گره را تشکیل می دهد.



شکل ۴۷. بیرون انداز حلقه ایجاد گره را به بیرون از قلاب منقاری هل می دهد تا گره تشکیل شود.



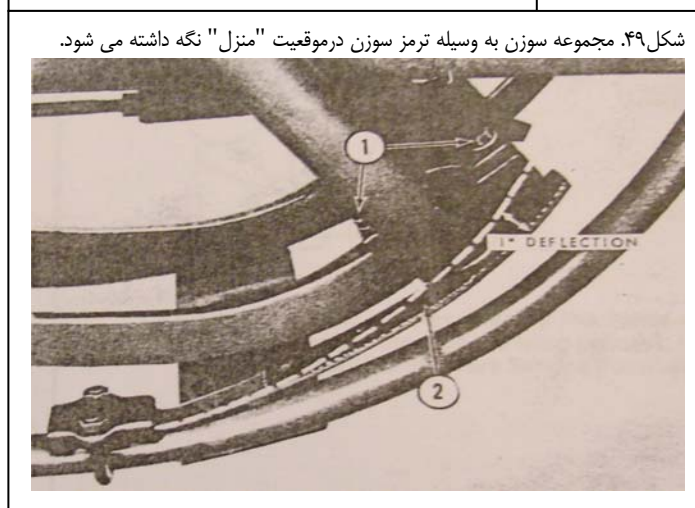
نخ نگه دار - نخ نگه دار فنر دار (شکل ۴۵) در طول شکل گیری بسته و شکل گیری گره اولیه نخ را در دیسک نخ تحت فشار قرار می دهد. به محض اینکه گره ایجاد شد، نخ نگه دار به نخ های اولیه و ثانویه اجازه می دهد تا تحت کشش بلغزند.

تمیزکننده دیسک نخ - تمیز کننده (شکل ۴۵) بمنظور حرکت آزاد در دیسک و برطرف کردن قطعات کوچک نخ که ممکن است پس از فرایند گره زنی در دیسک باقی مانده باشند، طراحی شده است.



قلاب منقاری^۱ - در واقع این قلاب فشاری (شکل ۴۶) است که گره را تشکیل می دهد. [قلاب منقاری] این کار را با ایجاد یک حلقه و سپس نگهداری دوسر نخ^۲ درحالیکه جداکن (شکل ۴۷) حلقه را بر روی دو سر نگه داشته شده پاک می کند^۳.

زبان قلاب منقاری با عمل غلتک بر روی بادامک باز شونده، باز می شود (شکل ۴۸). بمحض اینکه قلاب منقاری بچرخد بادامک به سمت پائین به غلتک نیرو وارد می کند، بنابراین زبان نسبت به فک بالا آید. سپس زبان برخلاف فک، بوسیله عمل بادامک درحال بستن قلاب منقاری (شکل ۴۷) بر روی غلتک، به سمت پائین فشرده می



شود. با عمل کردن تحت فشار فنر، فک در حال بستن زبان را بر روی دو سر نخ پائین نگه می دارد تا گره تشکیل شود و دو سر نخ قلاب منقاری کشیده شوند. چاقوی نخ - چاقوی نخ (شکل ۴۸) که بر روی بازوی گره انداز^۴ سوار می شود هر دونخ اولیه و ثانویه را می برد. این عمل پس از آنکه زبان قلاب فشار بر دو سر نخ بسته شود و پیش از شکل گیری گره، انجام می گیرد.

عملیات واحد گره زدن

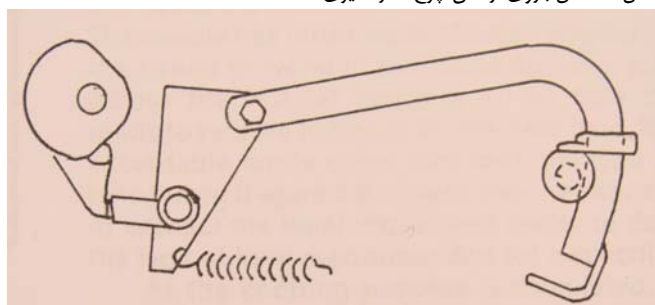
از چرخ اندازه گیری بمنظور تخمین طول بسته استفاده می شود. سوزن های بسته بند در موقعیت "منزل" قرار دارند. شکل ۴۹ سوزنها را نشان می دهد که بوسیله ترمز سوزن^۵ "منزل" قرار دارند. ترمز سوزن جلوی یوغ سوزن را با گوه نگه می دارد تا سوزن ها را در موقعیت نگه دارد. انتهای بریده شده نخ بوسیله دیسک نخ نگه داشته می شود و در طول محفظه بسته و سوزن ها امتداد سوزنها تا توپ نخ امتداد می یابد.

- 1 - Billhook
- 2 - Ends of Twine
- 3 - Wipe off
- 4 - Stripper
- 5 - Swingbrake

چرخ اندازه گیری باحرکت بسته در طول محفظه بسته به چرخش در می آید. باچرخش چرخ اندازه گیری، بازوی ایمنی گره زن^۱ را به سمت جلو می کشد که در شکل ۵۰ نشان داده شده است. حرکت رو به جلوی بازوی ایمنی



شکل ۵۰. چرخش چرخ اندازه گیری بازوی ایمنی را به سمت بالا و جلو حرکت می دهد.



شکل ۵۱. عمل بازوی آزادکن چرخ اندازه گیری.

شکل ۵۲. این شکل نشان دهنده عمل تکمیل شده بازوی آزاد کن و چرخ اندازه گیری است.



(شکل ۵۱) تا موقعی که در شکل ۵۲ نشان داده شده است، ادامه می یابد. تکمیل حرکت رو به جلوی بازوی ایمنی به محرک گره زن اجازه می دهد تا چرخش را آغاز کند.

چرخش محرک گره زن سوزن ها را به داخل محفظه تراکم می کشد. سوزن ها نخ را به مجموعه گره زنی^۲ تحویل می دهند. در آنجا نخ را در هادی بازوی stripper و در مقابل قلاب منقاری قرار می دهند. نخ در یک شکاف پهن کم عمق در دیسک نخ قرار داده می شود که در شکل ۵۳ نشان داده شده است. دیسک نخ بوسیله دنده های زمان بندی شده می چرخد تا نخ را در حین بستن گره نگه دارد. انگشتی نخ، نخ را در مسیر قلاب منقاری قرار داده است بطوریکه در شکل ۵۴ می توان مشاهده کرد.

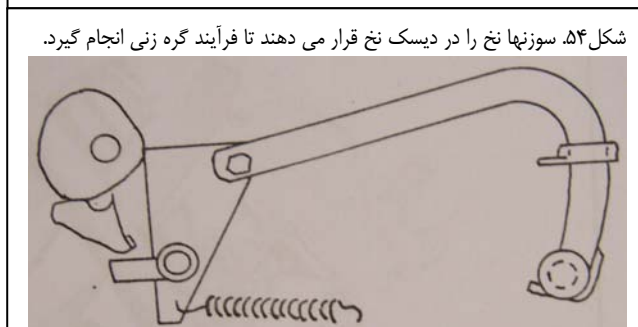
قلاب منقاری (شکل های ۵۵ و ۵۶)، سوار بر انتهای شافت بوسیله دنده های تنظیم شده چرخانده می شود تا حلقه گره را تشکیل دهد. در موقعیت نشان داده شده، نخ و انگشتی های نخ هنوز نخ را در موقعیت قرار می دهند.

بمحض اینکه قلاب منقاری بچرخد، هر دو انتهای نخ را بدور دسته خود می پیچد؛ سپس قلاب منقاری باز شده و بر دو سر نخ در نزدیکترین [موقعیت نسبت به] دیسک نخ می بندد. همانطور که

1 - Knotter trip arm

2 - Knotter Assembly

در شکل ۵۷ به تصویر آمده است، قلاب منقاری تقریباً در $\frac{3}{4}$ دور کامل که زبانه باز شده و نخ دریافت می کند انجام شده است. زبانه باز می شود و سپس بوسیله دو بادامک بسته می شود. بادامک باز شونده ثابت است و قابل تنظیم نیست. بادامک در حال بستن متحرک است و دارای فنر می باشد.



به شکل ۵۸ توجه کنید که زبانه بسته می شود و چاقو در شرف بریدن نخ بین قلاب منقاری و دیسک است.

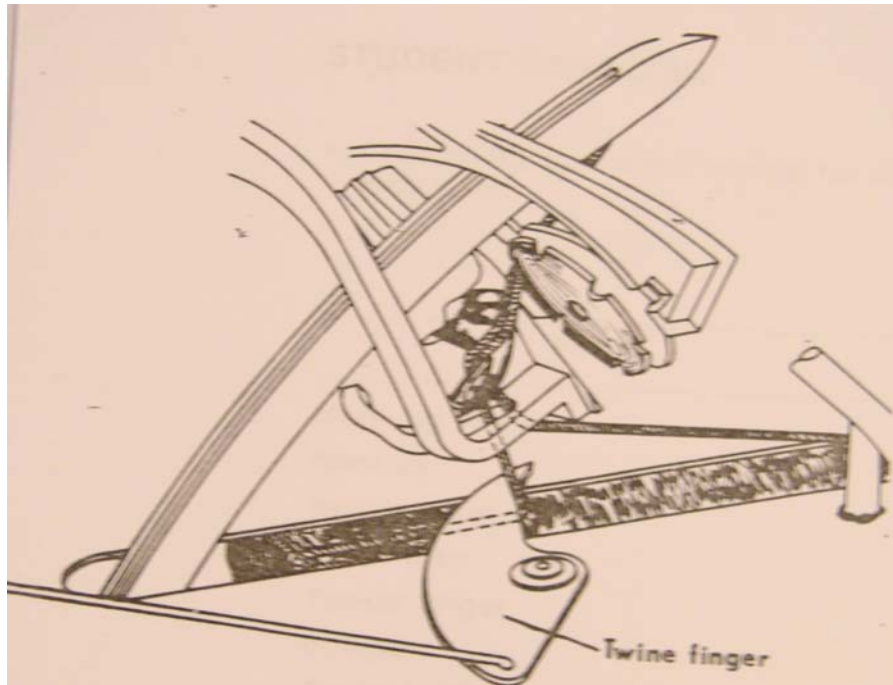
قلاب منقاری با عمل بادامک بسته می شود و نخ بریده می شود، بطوریکه در شکل ۵۹ نشان داده شده است. دو سر نخ بطور محکم نگه داشته می شوند درحالیکه **stripper** یا پاک کن (شکل ۵۹) به سمت برداشتن حلقه از قلاب منقاری پیش می رود. سوزن به تو رفتن خود در این زمان ادامه می دهد و نخ را در شکاف دیگری در دیسک نخ باقی می گذارد، بنابراین برای گره بعدی آماده می شود.

در شکل ۶۰، **stripper** یا پاک کن حلقه ها را از قلاب منقاری برداشته است و از آنجا که قلاب منقاری هنوز دو سر نخ را نگه داشته است، گره تشکیل می شود. سوزن به موقعیت "منزل" باز می گردد، [درحالیکه] رشته نخ را در دیسک نخ باقی گذاشته و در مقابل دریچه قائم محفظه بسته که برای دریافت مواد برای بسته بعدی آماده است، امتداد می یابد. توجه داشته باشید که گره های قابل قبول اغلب باتوجه به بسته بند مورد استفاده (شکل ۶۰) فرق می کند.

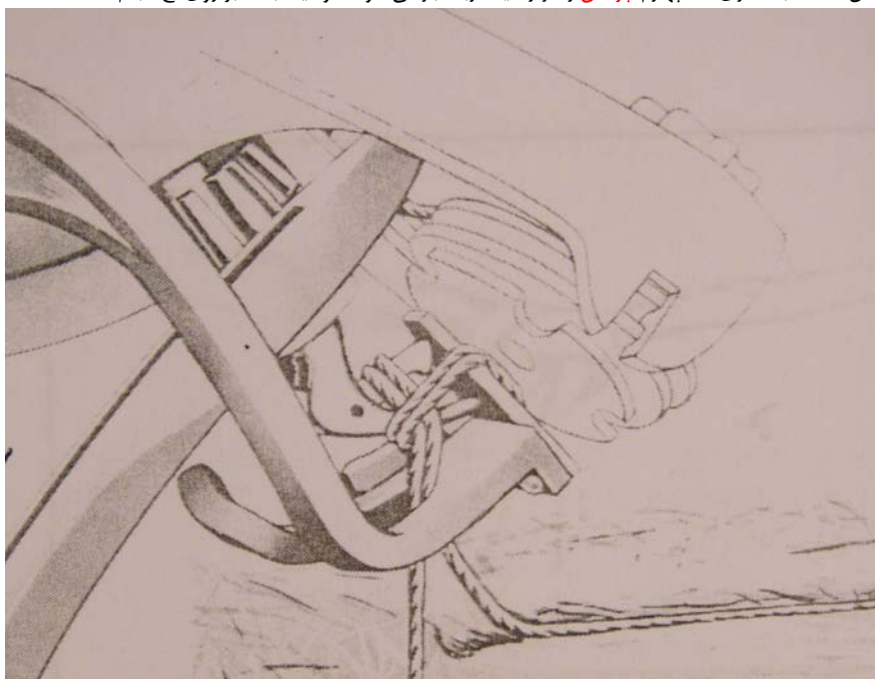
دفترچه راهنمای کاربر را بازبینی کنید یا با نمایندگی وسیله در تماس باشید تا نوع گره سفارش شده برای یک بسته بند مشخص را تعیین کنید.

با تکمیل فرایند گره زنی بازوی ایمنی دوباره به جای خود باز می گردد.

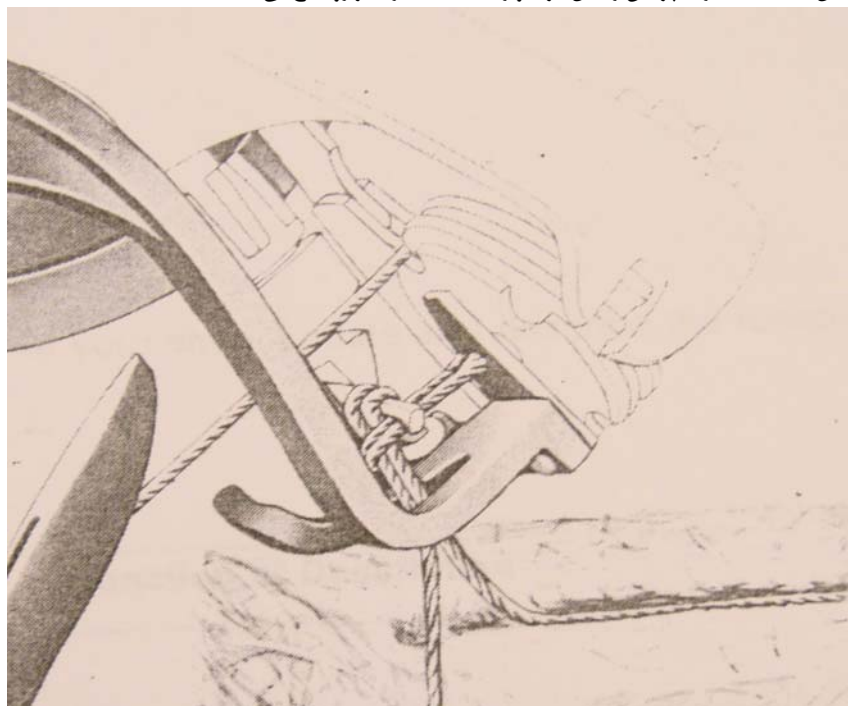
شکل ۵۶. در حالیکه قلاب منقاری حلقه نخ را تشکیل می دهد، دیسک نخ و انگشتی نخ هنوز نخ را در موقعیت قرار می دهند.



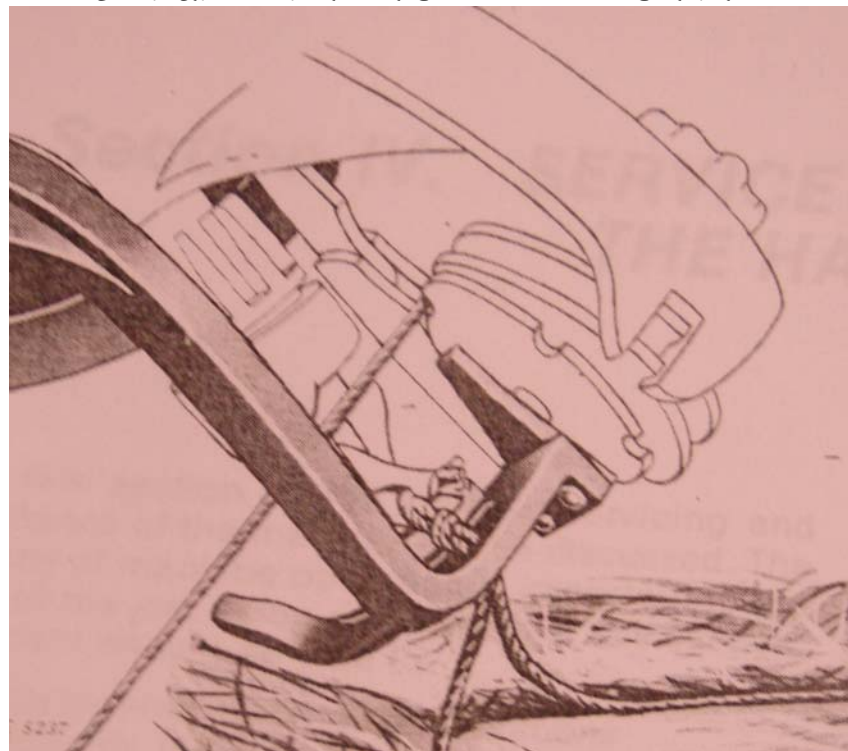
شکل ۵۷. قلاب منقاری سه چهارم چرخش را در زمانیکه زبانه باز می شود تا موقعیت بسته بر روی نخ انجام داده است.



شکل ۵۸. قلاب منقاری چرخش را کامل کرده و زبانه قلاب منقاری بر روی نخ می بندد.



شکل ۵۹. نخ بریده می شود و حلقه نخ بوسیله گره اندازه برروی انتهای قلاب منقاری حرکت داده می شود. زبانه قلاب منقاری هنوز بر روی نخ بسته است در حالیکه حلقه نخ بوسیله بازوی گره اندازه به بیرون حرکت می کند.



شکل ۰۶: گره ای که با بسته بندی که بطور صحیح تنظیم شده است ایجاد می شود.

