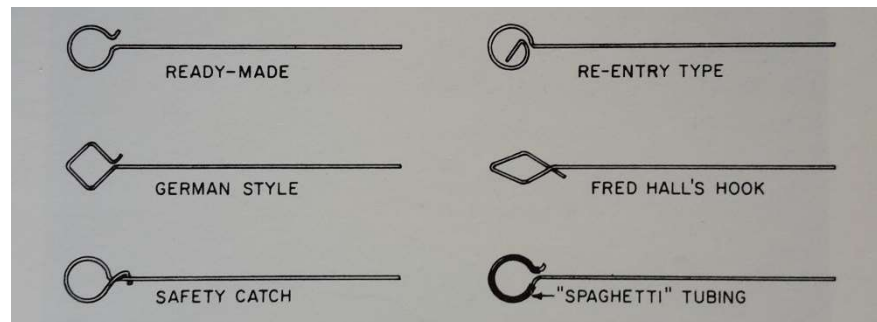


Om krokar för gummimotordrift, speciellt S-krokar

Inledning

Vi som flyger gummisnoddsmodeller har nog alla råkat ut för att den vevade gummimotorn "klättrar" på sin axel med vibrationer eller dålig verkningsgrad som följd. Om man håller på med klasser där gummimängden är fri, alltså oldtimer eller skala så vill man ofta ha långa motorer för att få lång gångtid, det brukar öka risken för att gummit klättrar. Många olika förslag på krokutformning som sägs eliminera problemet har sett dagens ljus genom tiderna.

Figur 1 är lånad ur Bill Hannan (1), och visar några välkända exempel på krokar. Alla som har öppnat en byggsats till en gummimotormodell har sett "Ready-made", alla som har hållit på ett tag med Oldtimers har sett varianten med "Spaghetti tubing" eller



Figur 1. Olika krokar för gummimotor.

ventilgummi som vi brukar kalla det. Tidigare använde jag ofta de båda mittersta, "German style" eller "Fred Hall's", nu har jag helt gått över till S-krokar som är den i mitt tycke bästa lösningen.

Jag känner inte närmare till S-krokens ursprung, men jag har sett dem på flera äldre ritningar och Stark-Sundström omnämner dess företecken i (2). Det är alltså inget som hindrar att de används i oldtimersammanhang.

Jag har gjort pyttesmå S-krokar av 0,3 mm pianotråd till lätta inomhusmodeller, hela vägen upp till kraftiga grejor av 2 mm pianotråd för stora oldtimers. Jag vet att många tycker det är komplicerat med S-krokar, så jag tänkte därför dela med mig av det hela i den mån som det här mediet tillåter.

Verktygen

Vi börjar med verktygen. En avbitare som klarar den aktuella pianotråden, en rundnosad böjtång och en flacktång. Man behöver i allmänhet ytterligare en flacktång eller rent av ett skruvstycke för att hålla i tråddämnet medan man bockar. Dessutom använder jag ett diamantbryne för att slipa till de vassa ändarna som uppstår då man klipper pianotråd med avbitare. Naturligtvis för att



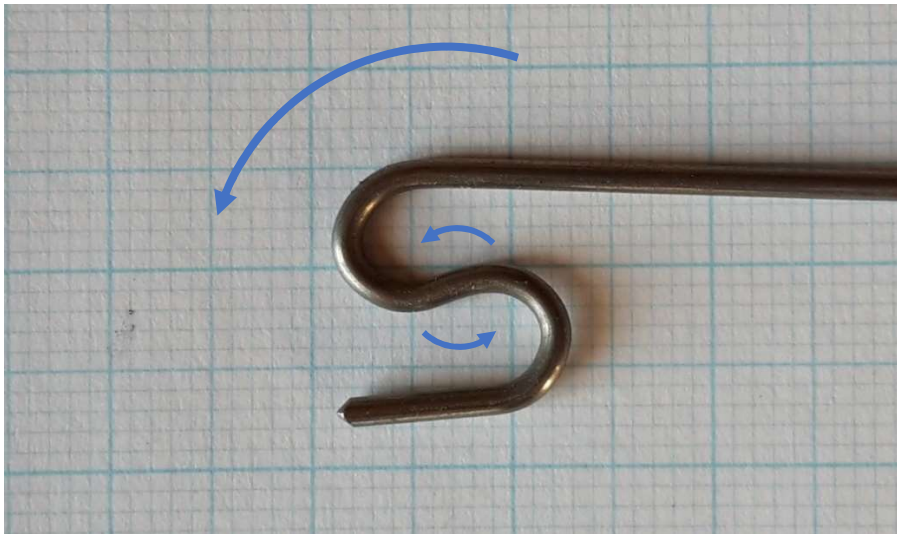
Figur 2. Lämpliga verktyg, kraftig avbitare, rundnosad böjtång, flacktång och diamantbryne.

inte gummit ska skadas mot vassa kanter, men framför allt för att det blir snyggare så. Det blir lätt märken i tråden under bockningen, så lite fin putsduk för att putsa kroken med efteråt är också bra.

S-kroken

Figur 3 visar änden på en 1,5 mm pianotråd som med hjälp av böjtången har bockats till S-form.

Vidare i figur 3, vi tänker oss att vi betraktar vår modell *framifrån*, vi brukar ju använda propellrar som roterar i den större pilens riktning. På en S-krok kommer den tvinnade gummisnodden som orsakar rotationen att angripa i S:ets "bukar", de båda mindre pilarna. Tack vare att pianotråden nu är krökt motsatt den riktning som gummisnodden strävar, så kommer snodden att centreras automatiskt. Om vi gör tankeexperimentet vända på pilarnas riktning, så finns inte längre mycket som återför snodden om den skulle råka glida åt sidan. Riktningen på S:et är alltså helt avgörande. Snodden måste "klättra i uppförsbacke" om S:et är bockat i rätt riktning, det gör den inte. Det brukar kallas för ett stabilt jämviktssläge.



Figur 3. Början till S-krok.

Om vi utgår från figur 3, så ska alltså pianotrådens båda ändar nu bockas *mot oss, ut ur bildens plan*. Den övre längre delen blir då axel, och den kortare nedre delen avslutar kroken. Man ser ibland benämningen "omvänd S-krok" (reversed S-hook) och liknande. Det beror på att sett bakifrån, inifrån modellen så ter sig S:et bakvänt. Figur 4 visar resultatet sedan vi har bockat trådändarna mot oss ut ur bildens plan.



Figur 4. Trådändarna bockade mot oss, ut ur bildens plan.

Att bocka en S-krok

Om det är första gången, så börja med att öva på en bit mjuk ståltråd, eller åtminstone klen pianotråd <1 mm. När du är redo för ett skarpt försök så fixa först till trådändan med diamantbrynet, det är svårt att komma åt där senare. Använd sedan böjtången och bocka S:et som figur 3 visar. Storleken på S:et väljs naturligtvis så att den avsedda mängden gummi får plats sedan. Att få till ett snyggt S är en sak som kommer med övning. Stanna nu upp en stund och tänk igenom det där med i vilken riktning de efterföljande bockarna ska göras, figur 4. Övertyga dig själv.

OK, greppa nu med flacktången om den ena av S:ets bågar och bocka tråden i rätt riktning, ungefär vinkelrätt mot S:ets plan. Gör likadant med den andra änden.

Grövre tråd är *avsevärt* svårare att bocka än klenare tråd. Ska du t.ex. bocka 1,5 mm eller grövre kan det vara befogat att hålla fast tråden i ett skruvstycke under arbetet.

Det som ska bli axel får du sedan bocka på egen hand, det är enklare att göra än att beskriva i text och bilder. Polera bort eventuella märken med putsduken.



Figur 5. Färdigbockad S-krok.

Centrera kroken

För att få vibrationsfri gång så ska axel och gummisnodd ligga i linje med varandra. Det innebär att kontaktpunkten, mitten på S:et också ska ligga på denna linje.

När kroken är färdigbockad så behöver den i allmänhet justeras så att mitten på S:et är i linje med axeln, figur 6. Om man roterar kroken så ska mitten på S:et då synas som en punkt. Om man istället ser en cirkel får man justera.

S-krokar och kuggväxlar

Om man ska göra en S-krok till en kuggväxel så får man återigen tänka sig noga för när det gäller riktningen på bockarna. Kuggingrepp påverkar ju i högsta grad rotationsriktningarna.



Figur 6. Roterande, centrerad S-krok.

Kraftigare krokar till större modeller

Våra stora modeller, t.ex. Wakefields kräver ju krokar som står pall för rejäla gummitorer, man vill ju inte räta ut sin omsorgsfullt bockade S-krok det första man gör. Figur 8 visar kroken till min New Yorker IV, den är gjord av 2 mm pianotråd och har utsatts för 28-30 strängar 3 mm TAN II utan problem. Det är en "öppen" krok på samma sätt som den i figur 5, bara att haka på snodden som vanligt.

Figur 8 visar en "sluten" krok till min Korda 37. Änden på kroken har gjorts längre, och har bockats hela vägen tillbaka till axeln, där den har surrats och löotts fast. På så sätt klarar jag mig med 1,5 mm pianotråd utan risk att räta ut kroken. Men, man får nu göra en motor med dubbel längd, och med halva antalet strängar, trä snodden igenom kroken och vika alltihop dubbelt. En ögla vikt dubbelt blir fyra strängar, vi får alltså göra gummitorn som en multipel av fyra strängar. Jag har använt både 20 och 24 strängar på min Korda, men t.ex. 22 strängar fungerar inte här.



Figur 7. New Yorker IV.

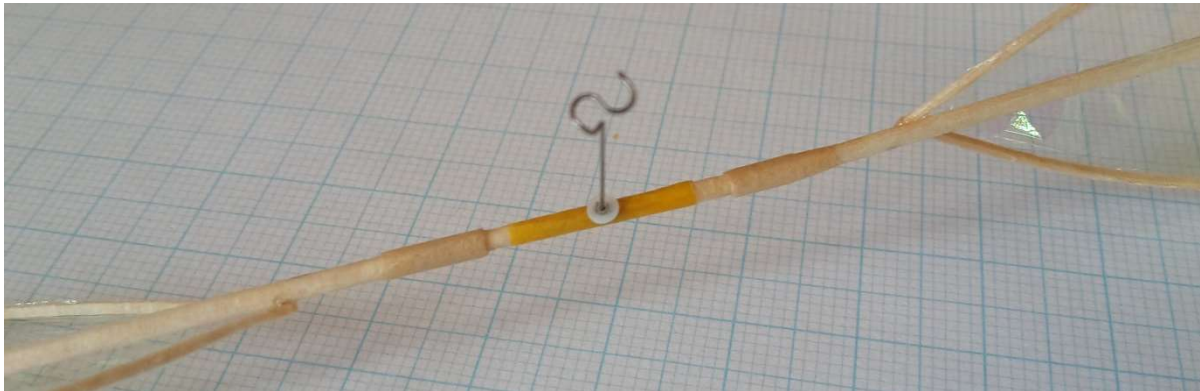


Figur 8. Korda 37.

En möjlig variant är ju att göra en öppningsbar krok som den i figur 1, "Safety catch".

Avslutningsvis

Figur 9 visar en S-krok i den lilla skalan, av 0,3 mm pianotråd på en propeller till F1D.



Figur 9. F1D propeller.

Lycka till med krökandet!

Referenser

- (1) Bill Hannan, Peanut Power, Historical Aviation Album Publications, Temple City 1980
- (2) Stark-Sundström, Modellflyghandboken, Alga, Stockholm 1945

Hans Karlsson, Linköping