



Luka II – model motornega čolna kategorij MČ-1 in MČ-3

BORUT TALIAN

Foto: Luka Talian

Čeprav zima še kaže zobe, so pred nami topli dnevi, izlete v naravo in ob jezera pa lahko izkoristimo za spuščanje raznih modelov, ki smo si jih izdelali pozimi. Če tega niste storili, je še vedno čas za to. Ponujamo vam eno od možnosti. To je model čolna luka II, ki je nastal pred dobrimi tremi leti in se je lepo uveljavil na šolskih tekmovanjih v kategorijah MČ-1 in MČ-3 (slika 1). Načrt zanj je bil sprva prirejen za CNC laserski izrez. Ko pa je bil pred kratkim predstavljen na modelarskem forumu, so mnogi pravi modelarjev izrazili željo, da bi si čoln izdelali čisto sami. Ob pogledu na zaobljeno obliko zgornjega dela čolna marsikdo pomisli, da je ta model primeren le za izkušene modelarje, vendar ni tako. Po mnenju mnogih mentorjev, ki so jih pri šolskih krožkih z učenci izdelali kar lepo število (slika 2), je čoln primeren tudi za začetnike, vendar je navzočnost mentorja zaželena.

Ena temeljnih nalog pri snovanju modela je bila, konstrukcijo modela prilagoditi začetnikom. Prav zato so zgornji deli reber sestavljeni iz dveh delov. Približno centimeter od vrha so rebra prerezana, tako da lahko ogrodje modela brez težav sestavljamo na montažni plošči. Začnemo s spodnjim delom. Ko sestavimo in prekrijemo spodnji, plovni del, čoln snamemo in se ne bo več zvijal. Nato izdelamo in prekrijemo tudi zgornji del. Na koncu izdelamo še pokrov odprtine, ki omogoča dostop v notranjost modela.

Luka II z vgrajenim motorjem tipa 500 ali celo 600 je zelo hiter čoln. Moč motorja mu tudi omogoča, da kljub valovom v bazenih skoraj neovirano pluje v želeni smeri. Model je dolg 600 mm in širok 190 mm, zato je v njem dovolj prostora tudi za kasnejšo vgradnjo naprave za radijsko vodenje (sprejemnika, servomehanizma, krmilnika vrtljajev in antene).



Slika 1.

Razrez topolove vezane plošče

Na željo prijatelja, mentorja modelarskega krožka na osnovni šoli, ki ni hotel zavrniti prav nobenega od številnih mladih navdušencev, ki so želeli obiskovati krožek, je bil načrt najprej pripravljen za laserski razrez. Vsi sestavni deli so bili razporejeni na površini 610 x 300 mm in izrezani iz topolove vezane plošče. Vemo, da se največ časa porabi ravno za žaganje sestavnih delov. Tu je gradnja potekala mnogo hitreje – po sistemu sestavljanja lego kock, model pa je bil tudi veliko natančneje narejen. S tem je bilo delo mentorja močno olajšano, saj je lahko hkrati nadzoroval tudi 20 modelarjev.

Gradivo

Seveda lahko po načrtu model izdelamo tudi povsem samostojno. Za to po-

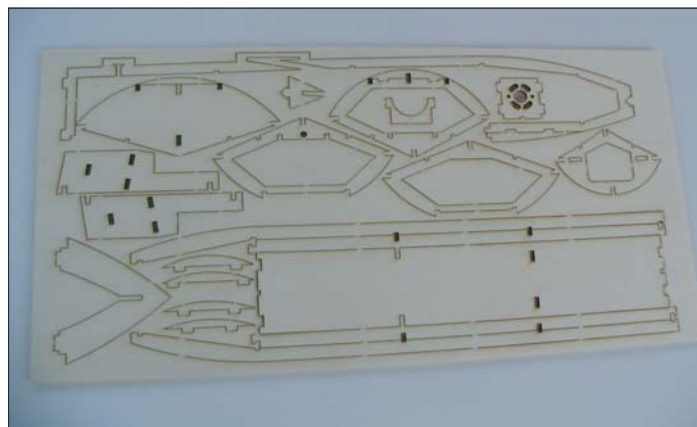
trebujemo 4 mm debelo topolovo vezano ploščo, smrekovi letvici 3 x 3 mm ter 3 mm debelo balzo za prekritje modela. Za vožnjo je treba vanj vgraditi elektromotor, kardan, gred, eliso, smerno krmilo, baterije za napajanje in stikalo.

Orodje in pripomočki

Za izdelavo bomo potrebovali risalno orodje, modelarsko rezljačo s podložno mizico, montažno ploščo, oster modelarski nož, škarje, komplet iglastih pilic, večjo ploščato in okroglo pilo $\varnothing 5$ mm, modelarski vrtalnik z nekaj kosi pribora, manjše mizarske sponke, nekaj listov brusilnega papirja, kombinirane klešče in čopič, bučke, gumice, belo lepilo, navaden, širok in obojestranski samolepilni trak in brusilni papir.



Slika 2. Luka II je na šolskih tekmovanjih dosegal lepe rezultate.



Slika 3. Lasersko izrezani sestavni deli iz 4-mm topolove vezane plošče velikosti 610 x 300 mm



Slika 4. Vsi deli so pripravljeni za sestavljanje ogrodja modela.

Montažna plošča

Za lažje in natančnejše sestavljanje potrebujemo montažno ploščo velikosti najmanj 600 x 200 mm. Priporočljivo je izdelati nekoliko večjo, saj jo kasneje lahko uporabimo tudi za sestavljanje večjih predmetov (npr. kril za model letala). Plošča naj bo iz vsaj 18 mm debele iverne plošče (ali iverala) in ne iz kake deske, ki se na vlagi hitro ukrivi. Delovno površino



Slika 5.
Slika 5.

oblepimo z vsaj 5 mm debelo pluto, pri čemer uporabimo lepilo za pluto (npr. Tesa cola spray), ki jo prelepimo s širokim selotejpom, da lepilo za konstrukcijo modela ne bo poškodovalo plute. V ploščo s strani približno na vsaka 2 cm zabijemo žeblice, na katere pritrdimo gumice, ki bodo držale dele modela med lepljenjem.

Gradnja

Vsi sestavni deli na načrtu v sredinski prilogi revije so narisani v merilu 1 : 1. S pomočjo svinčnika in kopirnega papirja načrt neposredno prenesete na obrušeno vezano ploščo. Še bolje je načrt prefotokopirati in fotokopije na hrbtni strani na tanko premazati z lepilom, ki se ga da enostavno odstraniti (npr. Scotch UP). Ko papir pritismo na vezano ploščo, obvezno upoštevajmo smer letnice! Pri žaganju bodimo čim bolj natančni in sproti preverjamo medsebojno ujemanje sestavnih delov (slika 4). Morebitna odstopanja odpravimo s pilo in brusilnim papirjem.

Ko so vsi deli izrezani, začnemo s sestavljanjem na montažni plošči. Za lepljenje uporabimo belo lepilo za les (ali modelarsko lepilo UHU hart). Da bodo elementi stali čim bolj ravno, jih pritrdimo z bucikami in gumicami.

Dela T 1 in T 6 zlepimo, če ju nismo že prej narisali in izrezali v enem kosu.

P 1 po vseh robovih oblepimo s selotejpom, da se ne prilepi k drugim delom. S spodnje strani na P 1 v štirih točkah prilepimo obojestranski selotejp in del pritrdimo na montažno ploščo (slika 5).

Oba dela T 2 postavimo ob P 1 ter nanju prilepimo R 3 in R 4. Dela R 1 in R 2 vlepimo v T 1. Posebej pazimo pri R 2, da ga ne obrnemo narobe (glej izrez za letvico!).

T 1 skupaj z R 1 in R 2 prilepimo na že izdelano osnovo in z zadnje strani prilepimo T 5 (slika 6).

T 4 prilepimo v T 1 in R 1, oba kosa T 3 (»letvici«) pa vsakega z ene strani vlepimo v rebra R 1 do R 5.

Dela M 1, M 2 in M 3 najprej zlepimo med seboj in nato vse skupaj v model (slika 7).

Deli T 5, P2-P5, P 2 (R 2) in P 5 (R 5) so zaenkrat ostali in jih ne smemo lepiti.

Skelet čolna je tako sestavljen. Preden pa se lepilo popolnoma posuši, še enkrat preverimo, ali je treba še kaj popraviti.

Ojačitve konstrukcije

Za ojačitev uporabimo odpadno balzo debeline 3 mm, iz katere si narežemo trakove širine približno 10 mm. Obvezno moramo z obeh strani med rebri R3-R4 in R4-R5 okrepiti dela T 1. To sta tista dela, skozi katera potekata gred in smerno krmilo. Okrepimo tudi P 1, in sicer z obeh strani po vsej dolžini, ter T 3 s spodnje strani (med montažo gleda navzgor). Prav tako je priporočljiva ojačitev T 4 z obeh strani in T 3 s spodnje strani, R 1 pa s sprednje strani vse do kljuna. Za ojačitev spodnjega dela čolna prilepimo letvico s prerezo 3 x 3 mm.



Slika 6.



Slika 7.

Kar nekaj čolnov je bilo izdelanih tudi brez teh ojačitev, zato odločitev o njihovi vgradnji prepuščam vsakemu posamezniku.

Ko je model na kritičnih mestih okrepjen, na T 1 odrežemo povezovalna dela. Luknji, ki sta nastali, obrusimo z okroglo pilo, za gred s pilo Ø 5 mm, za smerno krmilo pa s pilo Ø 4 mm. Pred prekrivanjem moramo obrusiti vse štrleče dele T 3 in posameznih ojačitev.

Prekrivanje čolna

Skelet čolna prekrijemo s 3 mm debelo balzo. Odvisno od naše spretnosti lahko prekrivamo na dva načina.

1. Lažji način je, da narežemo od 1-2 cm široke trakove 3-mm balze in začnemo vzdolžno prekrivati po vrsti od znotraj navzven (slika 8). Kakšen rob traku bo treba sproti tudi malo obrusiti, da se bolje prilegajo med seboj.

2. Bolj izkušeni se lahko odločijo za nekoliko težji način. V ta namen izdelamo šablono iz tršega kartona in obris prenesemo na 3-mm balzo, s katero naenkrat prekrivamo polovico dna čolna.



Slika 8.



Ko je čoln s spodnje strani prekrit, je dovolj trden, da ga lahko snamemo z montažne plošče. Zdaj prilepimo T 5, P 2 (R 2) in model prekrijemo še z zgornje strani. Ob prekrivanju spodnje strani smo pridobili že nekaj izkušenj, tako da nam prekrivanje zgornje prav gotovo ne bo več delalo težav. Če želimo imeti lepo zaobljen kljun, ga sestavimo iz več delov (slika 9).



Slika 9.

Izkušeni modelarji lahko zadnje rebro postavijo tudi poševno (slika 10), vendar morajo prej pripraviti T 1.



Slika 10.

Pokrov

V P 1 vstavimo P 2 do P 5. Vsi deli so pripravljeni tako, da jih je težko pomotoma zamenjati. Tako kot vse drugo, tudi pokrov (slika 11) prekrijemo z balzo 3 mm (slika 12). Lahko ga poljubno oblikujemo, morda celo kot pravi čoln, in v kabino namestimo tudi figuro voznika.

Površinska obdelava

Čoln je zdaj pripravljen na zaključna dela, o čemer je bilo v reviji TIM že veliko napisanega. Sicer pa priporočam, da



Slika 11.



Slika 12.

Slika 13.
Slika 13.

notranjost modela prelakiramo vsaj osemkrat, najprej z redkejšim, nato z vedno gostejšim prozornim nitrolakom. Po vsakem nanosu površino obrusimo z vodnobrašilnim papirjem zrnatosti 400. Tako voda ne bo napravila veliko škode, če pride v čoln.

Mesto, kjer gred poteka skozi dno trupa, zalijemo z dvokomponentnim epoksidnim lepilom. Enako velja pri medeninski cevki osi krmila. Pred sklepnim barvanjem oziroma lakiranjem je priporočljivo zunanje površine trupa prekriti z japonskim papirjem in jih ustrezno obdelati. Ko se zadnji nanos barve posuši, površino spoliramo (slika 13).

Vgradnja pogona

Vsi deli so že pripravljeni za vgradnjo pogona. Nosilec elektromotorja ima že

predvidene luknje za vijake, ki bodo držali motor. Gred namažemo z vazelinom in vstavimo v cev. Med motor in gred vstavimo kardanski sklop. Smerno krmilo v pravilnem položaju za vožnjo naravnost utrdimo z žico, ki jo nekje zatakamo, ali z 2 maticama na osi krmila. Stikalo za vklop motorja vgradimo nekje na zgornji strani čolna.

Podstavek za model in vgradnja naprave za radijsko vodenje

Modelu vsekakor privoščite podstavek, brez katerega sicer lahko kaj hitro pride do poškodb krmila ali gredi z ladijskim vijakom. Ker je že oblika čolna nekaj posebnega, naj bo takšen tudi podstavek. Oblika in izvedbo prepuščam domiselnosti graditelja.

Kot že rečeno, je v modelu dovolj prostora tudi za RV-napravo. Kdor je izdelal ta model, mu vgradnja omenjenih komponent ne bo delala težav. Kdor pa s tem nima dovolj izkušenj, lahko za pomoč poprosi modelarja iz okolice, ki bo lahko svetoval tudi pri vzdrževanju in polnjenju akumulatorjev ter izbiri same naprave ... Predvsem pa na začetku ni treba kupovati dragih naprav. Glede nakupa velja povprašati za nasvet v kateri od modelarskih trgovin!

Za vse informacije v zvezi z gradnjo modela se lahko obrnete tudi na avtorja prispevka: elektro.talian@siol.net

Seznam vgrajene RV-opreme

1 kom. elektromotor permax 500, 8,4 V,
1 kom. kardanski sklop,
1 kom. gred s cevjo,

1 kom. elisa 31 mm,
1 kom. paket akumulatorjev 7,2 V, 1500 mAh,
1 kom. smerno krmilo 35 mm,
1 kom. stikalo, žica ...

UHU®

Tisoč stvari skupaj drži.

dvokomponentna - epoksidna lepila

so lepila brez topil na osnovi epoksidnih smol, kjer zleпки prenesejo velike obremenitve. Mešalno razmerje trdilca in smole je v razmerju 1:1. Odprti čas UHU Plus sofortfesta je 2 minuti, končno trdnost pa doseže po 5 minutah. Odprti čas UHU Plus schnellfesta je 5 minut, trdnost doseže po 25-30 minutah, končno trdnost pa po 72 urah. Odprti čas UHU Plus endfesta 300 je pri sobni temperaturi 2 uri, končno trdnost doseže po 12 urah. Primerna so za lepljenje kovin, stekla, porcelana, keramike, lesa, kamna, betona, duroplasta, umetnih materialov, gume in trdih penastih snovi, kot je Styropor®. UHU Plus acrylit je hitro sušeče akrilno lepilo z visoko končno trdnostjo, posebej primerno za lepljenje umetnih snovi v modelarstvu. Za hitro lepljenje, pritrdjevanje, tesnjenje in zapolnjevanje, z veliko močjo vezave in strjevanja pa uporabljamo lepilno - tesnilno maso UHU Repair all powerkit.

www.uhu.si UNIHEM d.o.o., Kajakaška cesta 30, 1211 Ljubljana