

A HMS Speedy építése.

Contributed by Aller Máté
péntek, 09 november 2007
Last Updated hétfő, 24 november 2008

There are no translations available

Ez egy kis egyárbocos cutter 1828-ból.

Mikor eldöntöttem, hogy építeni fogok egy hajómakettet, sokat vajudtam, hogy melyiket építsem. Sok ötletem volt (leginkább nagy hajók lebegtek a szemem előtt –a kezdő az csak ilyen :)), de aztán több tapasztalt kolléga tanácsa alapján egy kisebb hajó mellett döntöttem. Ekkorra már hosszas előkészítési fázist tudtam magam mögött, szerszámokat vásároltam, infókat gyűjtöttem. A hajó egy nagyon jól megépített makettjéről sikerült találni pár (sajnos kis méretű) képet. Ezek is nagyon sokat segítettek.

A tervrajza megtalálható a tervrajzgyűjteményben, én is onnan szedtem. Azzal kezdtem, hogy az eredetileg 1:48-as rajzot 1:50 es léptékben kinyomtattam. Ez nem lényeges igazából, én így akartam. Első ránézésre nem is tűnt bonyolultnak a hajó, aztán hamarosan kiderült, hogy tartogat meglepetéseket a kicsike! Többek között azt, hogy a dörzsfa alatt klinker palánkozással van palánkozva! Először azt gondoltam, hogy hiba a rajzban, mert ebben a korban már rég nem használtak klinkert, de aztán kiderült némi internetes kutakodás után, hogy ennél a típusnál biztosan megmaradt. A dörzsfa felett viszont már karvel palánkozással kell palánkozni.

Egy rétegű palánkozás mellett döntöttem, így a meglévő 10 bordához terveztem még tízet (vagyis a tizedik az csak a mellvéd szintjében van—majd később világos lesz). A palánkok ugyanis így még jobban felfekszenek majd. A tervrajz különböző nézetei alapján meg lehetett határozni a bordák megfelelő pontjait a bordametszeten és már csak egy jó görbevonalzó kellett a pontok összekötésére. Igyekeztem kis (nagyjából 1mm) ráhagyással dolgozni a tervezett bordáknál, nehogy kisebb legyen a kelletnél, a fölösleget meg le lehet csiszolni

Következő lépésként vettem egy jó tekercs milliméterpauzst, és az összes bordát külön kirajzoltam rá, arról pedig egy indigó segítségével az 5 mm-es rétegelt lemezre. Ugyanígy jártam el a gerinclemezzel is. Tudom hogy a milliméterpauzos borda „tükrözés” nem a leg „up to date”-ebb módszer, de úgy gondoltam induljunk az alapokról (legközelebb kipróbálom számítógéppel).

Jöhetett a bordák kivágása, csiszolása.

Aztán meg a gerinclemez. A fedélzeten lesz két rács, ami a hajó belsejébe enged betekintést. Ezek alatt a rácsnál jóval nagyobb üreget alakítok ki, ezért a nagy kivágás a gerinclemezen

Így festett először összerakva.

A valódi gerincet, orr-és fartőkét 5mm-esre gyalult, gőzölt bükk lécből vágtam ki, utána csiszoltam, reszeltem a megfelelő formára.

Így nézett ki ragasztás közben.

És így elkészülve. Ekkor a bordák még nem voltak a helyükre ragasztva.

Mielőtt felragasztottam a gerincet, fartőkét és orrtőkét, a gerinclemez a tatnál és az orrnál a képen látható módon mindkét oldalon 1-1 mm-rel kikönnnyítettem. Ez azért kellett, mert az illető helyeken a palánkok szinte lap szerint fognak elhelyezkedni és kellett a hely a palánkok vastagságának.

A következő melós rész az volt, hogy a bordák közé oldalanként egy-egy , ahol a bordába üreget vágtam, ott kettő-kettő távtartót szabtam a hulladék rétegelt lemezből. Így bordáról bordára haladva ragasztottam össze a bordákat a gerinclemezzel. Erről a fázisról csak ez a kép van, de a későbbi képeken majd még jól láthatóak lesznek a távtartók. Ezzel elkészülvén összecsiszoltam a bordákat egy egységes felületté, szakmai műszóval élve lerézseltem a szélüket.

Az orrnál és a tatnál tömböket építettem be, amiket a megfelelő vízvonalak és hosszanti metszetek alapján vékonyabb darabokból ragasztottam össze. Így fest az orr és a tat „nyersen”.

Így pedig hosszas reszelés és csiszolgatás után.

Nos már semmi sem választott el a palánkozástól. A klinker palánkozással kapcsolatban tapasztalati tanáccsal konzulenseim sem tudtak ellátni (ők egyébként Hajómester és Flamenco voltak, Wercome pedig szerszámok terén segített sokat) mert még ők sem készítették ilyen.

Marjai Készítsünk hajómodellt c. könyvében van egy fejezet ahol jó tanácsokat ad klinker palánkozásra. Erre most nem térnék ki, de ha valakit behatóbban érdekel a téma bátran keressen meg privát üzenetben . Ahhoz képest csak annyit változtattam (Flamenco tanácsára), hogy a képen látható módon a palánkot keresztmetszetben rombusz alakúra csiszoltam. Egyébként ebben az időben már így (is) csinálták. Így sokkal finomabban néz ki a felület, és valószínűleg jobbak is voltak az áramlási tulajdonságai (mivel így simább).

A Wercome által publikált, A Golden Hind építése c. cikkben bemutatott palánkleszorítókat készítettem én is. Annyit módosítottam rajtuk, hogy magába a leszorító elembe én nem egy lyukat fúrtam, hanem egy horonyt készítettem (2 lyuk, a közte lévő felesleget szikével és tűreszelővel távolítottam el). Erre azért volt szükség, mert a palánkok átfedését így nagyon pontosan be lehet állítani.

A tervrajz szerint a dörzsfa alatt 16 sor palánkot kell elhelyezni. Bejelöltem a dörzsfa alsó szélének szintjét minden bordán, majd a dörzsfa és a gerinc közti távolságot elosztottam 16 részre. Ezt bejelölgettem a bordákon. Így megkaptam minden palánk lefutását. A képen kicsit halványan, de látszanak a jelölések. A palánkok szélessége a főbordán nagyjából 5mm, az orr felé keskenyednek, a tat felé pedig kicsit szélelednek és általában 1-1,5 mm-t fednek át.

Itt látszik egy kis turpiszság is. A képen az orr felőli második bordára (H-jelzésű) kénytelen voltam egy vékony lécezt ragasztani lap szerint, mert nagy igyekezetemben túl sokat csiszoltam le belőle még annak idején. Így már jól felfekszenek a palánkok

A palánkok anyaga gőzölt bükk, 10 mm-es deszkából fűrészelttem ki az 1 mm vastag szeleteket. A palánkok a valóságban 6-8 m hosszúak voltak, én is próbáltam betartani (arányosan persze) ezeket a méreteket.

A palánkokat a hajótest kisebb görbületi sugarú részein (leginkább a tattükrön) a már sokaknak bevált forrasztópákás módszerrel hajlítottam. Előtte kb. 20 percre beáztattam a fát. Néhol kellett élére is hajlítani a palánkokat, ez már korlátozottabb mértékben lehetséges csak, de ha az ember nem feszíti túl az anyagot, akkor szépen meg lehet csinálni.

A palánkok átfedő részét is beragasztóztam.

A 9. sor palánknál.

{mospagebreak title=2. rész}

A klinkeres részből már csak három sor hiányzott, először ezt kellett befejezni. Ehhez a próba kedvéért készítettem egy kis eszközt, amivel egyformára tudom csiszolni mindegyik palánk élét. A képen látható. Egy 10 mm vastag deszkából vágtam egy darabot és a szomszédommal (aki asztalos és vannak megfelelő gépei) elvágattam 45 fokban. Igazság szerint kicsit kisebb szögben lenne az igazi, de egyrészt a gép ennél laposabb szögben nem tud vágni, másrészt meg a többi palánknál sem csiszoltam ennél kisebbre. A két fadarabot felcsavaroztam a gépi satum pofáinak helyére és gyakorlatilag készen is volt. Egyébként bevált, nagyban megkönnyítette a munkát. Ha valaki hasonló technikával akar építeni ajánlom figyelmébe a sablon használatát a palánk élek lecsiszolására (ha nem is pont ilyet). A három sor palánk felrakása nem különbözött semmiben az eddigiektől

Itt látható pár kép a klinkerpalánkozás elkészülése utánról.

Sorban a következő feladat a tat kidolgozása volt. Oldalnézetből két síkból épül fel, ebből az alsó, a vízszinteshez közelebb álló, valószínűleg sík. Ez még a fedélzet szintje alatt van. A felső, ami tulajdonképpen a mellvéd hátsó fala enyhén domború hátrafelé. Ezt én is így csináltam, láttam pár speedy makettet (valószínűleg kitből építve), melyeken ez is sík és nekem nagyon nem tetszett. A tat vázát négy darab "gerenda" alkotja, melyek párban egymásnak tükörképei. Ezeket az oldalnézeti kép alapján szerkesztettem meg. A kettő külső követi a mellvéd ívét felülnézetben, a belső kettő viszont a gerinccel párhuzamos. A valóságban valószínűleg volt még kettő ilyen gerenda és mindegyik a tat felé összetért (mint az enyémen a külsők), de felesleges egy ilyen modellen ezeket követni, ugyanis nem fog látszani és így csak plusz munka jár a tervezésükkel. A gerendák helyét a tatnál épített tömbökbe vájtam szikével és mikromarókkal, majd pontosan beállítva a helyükre ragasztottam őket. Itt láthatók a középső gerendák a ragasztva és látszik a tattükör palánkozása is.

Ezen a képen látszik a két-két darab, amit kiszerkesztettem. A középen alul látható elemre a ragasztásnál volt szükség, az nem került fel a hajóra, csak a száradás közben mintegy sablonként volt ott.

A keresztirányú merevítést a tat alsó síkjára ragasztott 1,5mm vastag falappal oldottam meg. Ezt 0,8 mm es palánkokkal borítottam be. Ide kell majd fúrni a kormánylapát helyét, de azt majd később.

Miután ezzel megvoltam előkészítettem a dörzsfa felrakását. Erre azért kellett eddig várni, mert a tatra is rátaakar oldalról. A dörzsfa 2mm vastag és 6 mm széles csíkokból készült. Méretezésénél a palánkoknál már említett irányelveket alkalmaztam. Vastagsága miatt kevésbé hajlékony, úgyhogy szinte mindegyik darabot hajlítani kellett áztatva pákával. Leginkább a tatnál okozott nehézséget, mert ott szinte meg kell csavarni a hossz tengelye körül. Itt látható pár kép az elkészült dörzsfáról. A jobb oldalon látszik hogy véletlenül kitörtem két bordát. Ez azért lehetett, mert közben kikönnnyítettem őket belülről a megfelelő méretre. Egyenlőre még csak nagyoltam, később majd ha a palánkozás kívülről merevíti majd egybecsiszolom őket.

A továbbiakban folytattam a tat palánkozását immáron a domború résszel. Külön figyelmet érdemelt a sík és a domború rész találkozása.

A hátsó nézetben látszik a dörzsfa vastagsága, ahogy ráborul a tatra. Ilyen vastagságú anyaggal lesz körbe "szegve" a tat. A tattükör és a tat síkja találkozásánál is lesz vízszintesen takaróléc, ezzel mintegy keretbe lesz foglalva a tat palánkozása. Ha kicsit zavaros lenne a következő részben ki fog derülni mire gondolok itt.

Ezekon a képeken látszik a tat sík és domború része.

Itt pedig áttekintő képek láthatók az elkészült klinkerpalánkozásról alulnézetben.

A mellvéd palánkozása következik, ezt még nem kezdtem el. Előkészítésül annyit csináltam, hogy az orrnál a palánkvégek számára beépítettem az orrtöke mögé egy a mellvéd vastagságának megfelelő toldást, majd ebbe és az orrtökébe vájtam egy nutot. A képeken mindez látszik remélhetőleg .

Folyt köv.

{mospagebreak title=3. rész}

A munkát, ahogy az előző rész végén beharangoztam, a mellvéd palánkozásával folytattam. Ide már karvepalánkozás való. Hát klasszisokkal egyszerűbb dolgom volt, mint a dörzsléc alatt a klinkerrel. Itt is ívesen futnak a palánkok, tehát, ahol kellett ott hajlítottam élére is, megjegyzem nagyon minimálisan.

Ezzel a pár sorral elkészülvén a mellvéd tetejére, a palánkozás fölé még egy csíkot ragasztottam, itt ugyanis egy vastagabb palánk van közvetlenül a korlát alatt és így ez kilóg az alatta lévő szintjéből. A képeken látszik, hogy a tattól az orr irányában ez keskenyedik. Egyébként ennek a sávnak az alsó éle adja az ágyúablakok felső határát.

Nos itt tennék egy rövidebb kitérőt a kutterek palánkozásáról. Az anatomy of the Ship sorozat, The naval cutter Alert 1777 c. részében olvastam a következőket. A kutterek a holland yachtoktól eredeztethetőek, s az ottani gyakorlat szerint klinker palánkozást kaptak.

Ennek a palánkozási módnak az volt a nagy előnye, hogy kisebb hajóknál nagymértékben erősítette a szerkezetet. Hátránya viszont, hogy a palánkok között hajlamos a szivárgásra, ráadásul áramlástanai tulajdonságai rosszabbak, mint a sima felületnek, tehát lassítja is a hajót. Hogy ezeket a problémákat áthidalják, bevezették a kutterek karvel palánkozását. A dörzsléc fölött mindig karvel palánkozást használtak, ezt fontos hangsúlyozni. Nagyjából azt mondhatjuk, hogy 1800-ig klinker palánkozással épültek a kutterek, 1800-1810-ig mindkét mód használatos volt, majd 1810 után csak a karvel maradt életben. Így tehát az én 1828-as kutterem valószínűleg nem is klinker palánkozással készült, de ha már rajta van, én le nem veszem!

A cikk második részének utolsó képén látható elemet megváltoztattam. Ez az orrtőke belső megerősítése. Látható hogy ott nem jön fel az orrtőke tetejéig, hanem a majdani mellvéd szintjében marad. Látszik, hogy én ezt felhoztam egy vonalba az orrtőke tetejével. A rajzon az előbbi megoldás volt, minden más forrásban, viszont az utóbbit láttam, így hát ezt követtem.

A bordák belső felszínének szintbe csiszolása már annál melósabb volt. Annak idején én úgy terveztem, hogy kivágom ezeket és a helyükre majd az ágyúablakok félfáinak megfelelő helyen beragasztok bük léceket. Aztán végül is inkább nem vágtam ki az összeset, az még ennél is nagyobb munka lett volna, csak azokat, amelyek az ágyúablakok útjában voltak. Így viszont meglehetősen sok anyagot kellett eltávolítanom, mert az elején a fent vázolt okok miatt csak nagyolva vágtam ki a bordák belső felszínét. Tehát szintbecsiszolás, majd az ágyúablakok helyének kijelölése és a félfák beragasztása. A képeken vörös színnel látszanak a félfák, azért festettem le előre őket, hogy később könnyebb legyen, de majd látjuk, hogy másképp alakult ez is. Egy képet majd később még mellékelek a csiszoló alkalmatosságról, amivel a csiszolást végeztem, de ebben a pillanatban épp 400 km-re vagyok tőle és elfelejtettem lefényképezni.

Ezek után kicsit a hajótest két üregén dolgoztam. Ezek csak azért vannak, mert van két rács a fedélzeten és szeretném, ha azon keresztül nagyjából reális mélység látszódná. Csak a fenekük lesz lepalánkozva az oldaluk nem, oda remélhetőleg nem lehet majd a rácson keresztül belátni. A hátsó üreg foglalja magába a főárboc fészkeinek helyét is. Én ezt egy darab fenyőfával oldottam meg, ebbe egy négyzet alakú mélyedést vájtam, amibe majd az árboc talpának megfelelő kiemelkedése fog kerülni. A további merevítésről és pozicionálásról a fedélzet szintjében kell majd gondoskodni.

Ezek után visszatértem a mellvédhez és folytattam az ágyúablakok kidolgozását. Következtek a párkányok és szemöldökfák és ezzel már ki is alakultak az ablakok. A belső palánkozás is 1 mm-es bük lécekből van, az ablakoknál ráhagytam egy kicsit, hadd lógjanak túl a palánkvégek. Csak miután már be volt palánkozva belülről is a mellvéd, akkor kezdtem el kívülről is kifúrni az ablakokat, először kinagyoltam maróval, majd szikével és reszelővel finoman letisztáztam. A belső palánkozás túllógásait is természetesen ekkor távolítottam el. A reszelőhasználat miatt a piros festés a legtöbb helyen lekopott az ablakkeretekről, ezt majd a mellvéd festésekor javítom ki.

Ezzel még nincs vége a belső palánkozásnak, két dolog hiányzik még. Az egyik a mellvéd és a fedélzet találkozási élénél elhelyezkedő nagyon fontos „sarokelem”, ami tulajdonképpen egy megfelelő profilú léce. Ennek az volt a feladata, hogy a fedélzetről lefolyó vizet ne engedje a mellvédnél a hajótestbe folyni, hanem vezesse el a kifolyókhöz. A másik dolog az efölötti vastagabb palánk, ami a felsőbb lécek szintjéből kiemelkedik. A funkciója hosszanti merevítés volt. Én ezeket az egyszerűség kedvéért már egy réteg palánkozás elé helyezem fel, de a valóságban ezek mögött már csak a bordák voltak, különbség nem fog látszani. Ezeknek az elemeknek a felhelyezése már a következő rész tartalma lesz, de azért még annyit megcsináltam, hogy a profizott léceket legyártottam. Citlingeléssel csináltam, magyarul a profilt belekapartam a lécebe. A képeken látszik a szerkezet, amivel a kaparást végeztem és maga a kész munkadarab is. Szerintem elég jól sikerült, ahhoz képest, hogy elsőre csináltam, bár a profil sem túl bonyolult. Nagyobb hajókon a külső palánkozásban a vízvonallal felett a dörzslécekhez hasonlóan vastagabb palánkok szolgálnak hosszanti merevítésre és ezeknek nagyon díszes profilt szoktak adni.

Végül pedig kifúrtam a kormánylapát áthaladására szolgáló lyukat a taton.

A jelenlegi állapot