

A Golden Star brigg 3D-nyomtatás

Contributed by Gateway
2007. May 03. Thursday 18:30
Last Updated 2007. September 05. Wednesday 22:24

There are no translations availableAz interneten való 3D-nyomtatásos készítésben akadtam rá; készíthető a hajózással és a makettezéssel foglalkozó oldalakra. Nagyon megtetszett a <http://hajomakett.hu> oldalon található cikkek hangvitele és a sok praktikus tanács, amivel a tagok segítettek egymást. Nagyon hasznosak és informatív nyosak a készíthető fotósorozatok és leírások, amelyek egy jó makett elkészítését mutatják be.

Bevezetés

Mivel jómagam is rendelkezem makettezési múlttal (mely főleg műanyag repülőgépek 3D-nyomtatásával állt) úgy gondoltam, hogy belevágok és megpróbálok elkészíteni egy fa hajó makettet. A hajózás és a 3D-nyomtatás nagyon ritkán találkozik, sok ez kapcsolatos könyvem van. Páratlan szerencsével sikerült megszereznem a hármas Marjai fotó a hajó makettezéséről, amely is egy antikváriumból. Természetesen nekem is az ismert árszámot kellett megfizetni, amit a gyakori forgatás csak tovább rontott. Majd megpróbáltam valahol jókora mennyiséget beszerezni. A hiányzó szerszámokat megvásároltam, a pincébe fiam segített segíteni a lecipeltem egy régi asztalt és kialakítottam a makettezési helyemet.

A fotók készítésekor álltak, most jött a nagy kérdés: melyik legyen az első hajó? A Kemmodel honlapján akadnak szíjmomra ideális hajókra a Mantua cég által készített Golden Star nevezetű briggje. Viszonylag egyszerű kivitel, de azonnal felszerelhető. (Ezt opcionálisan készíthető lehet megrendelni egy pár euróért.) Méretarány: 1:150, a makett hossza 520 mm. Nem utolsósorban, hogy az ára 20 ezer forint alatt van, így ha véletlenül kifogna rajtam, nem kibárhatalan vesztés. Interneten megrendeltem a hajó és a 3D-nyomtatást. A készítését idáig arra használtam fel, hogy keressek valami segítőget az interneten. (Lassan kitaláljátok, hogy szíjművészetekkel foglalkozom J). Amit találtam az a Dry Dock Model honlapja volt, amin a Mindmaster által készített fotókat a saját hajójának állásait is láthatjuk. A képeket tanulmányoztam, hogy én egy pár dolgot másképpen készítsék meg.

Nemsokára megérkezett postán a várva várt hajó és a megrendelt katalógus. (Készíthető a Kemmodel által készített munkatársának Nagy Tibornak és a Vitorlások Lászlóknak akik gyorsan beszerezték és eljuttatták a megrendelt makett.) hajó meg van, indulhat az álláskészítés!

{mospagebreak title="3D-nyomtatás 1. rész"}

Első lépés a hajó dobozával és a rajta található fotó tanulmányozásával, majd a készítését az idáig met. Vajon az enyém is kész fog kinézni? Na de lássuk, mi van a dobozban belül!

Napfényre kerültek az alkatrészek! A rögzített lemezből készített gerinc és bordázat, a palánk anyaga és a csomagolásban lévő átfittingek. Majr az első látszólagra feltűnt, hogy ez egy kezdőknek szánt makett egyszerre alkalmas. Ez az egyszerre jellemerte a fedőlapokat is, amelyek 2mm-es rögzített lemezből készült. Na és a fedőlapok borítók deszkák? A hajpadló? Hát az, bizony itt nincs! Valami megoldást kell találni, mert ez bizony egy elgigéző nyitányt mutat. Megnéztem a Dry Dock Modell-t, de az itt található megoldás is elgigéző kiábrándító volt. Itt a fedőlapok átpalánkozása és ceruzával és vonalzóval történő. L Valahogy hajpallót kell készíteni! Elővettem kinyitást és ebből kiszámoltam a fedőlapok borítók deszkák méreteit. Volt otthon 0,75 mm vastag 1/4" furnér (hasított) lemez, amiből elkezdtem sniccerrel egyesével lesabni a hajpallót. Mintegy 200 db kis lapocskát vágott le és csiszoltam meg, amit egyesével felragasztottam a fedőlapokra. Kezdesnek jó volt!

(Azóta beszéltem egy profi hajpálya-tervező ismerőssel, aki mosolyogva azt javasolta, hogy legkezelebb egy cső-kbát vágjam le a deszkákat és a hosszát háromszögletű társzelével reszeljem be. A látszólag ugyan az, az elkészítését viszont sokkal gyorsabb és nem csúszkálnak el a lapocskák.) Hát majd legkezelebb! A részek kitűntésére vizes bolygókony fát használtam, ezt később majd befogja a páncél és egy a toldásoknál szépen besütödtik.

Elkészült a fedőlapok! Ásszeragasztottam a bordákat és a gerincet, majd felraktam a fedőlapokat. Lelkesedéssel felraktam az első palánkot is. Természetesen ez volt az összes készülő legkezelebb. Kezdetben nagyon tartottam a palánkozástól, az ávek hajlástól. Többfeléle módszerrel a páncél és meleggés vágott be a legjobban.

Heteket vett igénybe a palánkok felrakása, de egyszer csak kész lett! A palánkok rögzítésénél bevettem mind amivel csak szorítani lehet. Gumigyűrű, szorítócsipesz illetve jó bevált az un. tárcsák. A munka azért is tartott sokáig, mert meg kellett vágni a kinyitástól palánk felrakásánál az előzőleg felrakott láncnál a ragasztás megkötését. Ragasztás a 885-ös tápust használok, nekem bevált.

A palánkozás legkritikusabb része a hajóorr. Sok időt töltöttem el a meghajlított idomok becsiszolásával. Szerencsére csak kis hirtelenségek keletkeztek, amelyeket az ismert folyékony fával tánttettem el. Ebben látható a készülő nézet. Megszáradás után jól csiszolható. Ha nincs készülő ilyen, jól használható a palánk anyagából készített csiszoló kezekeverve ragasztással.

Egy kép előírás is. Viszonylag szimmetrikusra sikerült a palánkok felrakása.

Mivel a palánksorok felrakása kénytelen maradt kiesés idején, ezt az írbocok és a vitorlarudak elkészítésére használtam. Mire darabolás, káposztás illetve a vitorlarudaknál pácolás. Sok helyen azt olvastam, hogy a terebknél hajtóvándorlót használtak. Mivel ez az eredeti maketten ez hiányzott, én gy azokat elkészítettem. Csőnyájnak találtam, hogy a járomfájknál látszik a ragasztott lemezre, ezért ezeket furnóval beborítottam.

A fent maradt idejében a fedélzeti felszereléseit elkészítettem. Kormánykerék, lámpák, csőrrel, rakodónyál- és kábel futam volt a horgonyok elkészítése. A farész alakra csiszolása, pácolása, bandácsolása és a horgonykötéssel való bebandácsolása. Amivel nagyon nem tudtam kibárálni az a kénytelen fogóbakok állásrész volt. Mire a ragasztott lemez a látszó csövekkel! Valami más megoldást kell találnom.

Az elkészítet fedélzeti elemeket felraktam a helyekre és végre találtam megoldást a kénytelen fogóbakra is! A kritikus darabok helyét alfabáráni elkészítettem őket. Jobb lett volna kénytelen (nem csak az A-ze miatt J) de azt sajnos nem tudtam szerezni. Szerencsére az alma is jár faragható, csiszolható a szél, tényleg szerkezete miatt. A kénytelen fogóbakokat végül lepakoltam és a fedélzetre ragasztottam. A horgonycsőrrel a racsni szerkezet fogait látszó kialakítottam.

Volt otthon még ragóval nagyon vékony angol forrasztó név. Ebből vágtam egy darabot és ellapítottam, majd elkészítettem az ajtó vasalását. A szegek helyét tényleg imitáltam. Ha most kezdeném elírni a hajót valószínűleg a lámpákat is kicsérélném valami májra. Sajnos az ilyen helyeken járni ki az egyszerű makett hajtónyai.

Viszont viszonylag jár sikerültek a kénytelen fogók (legalább is az eredetihez képest). Elkészítetek a horgonydaruk is.

Még egy kénytelen kábel az ajtókról és a lámpákra.

A tatnál felszereltem a korlátokat és a zsiszlárt rudazatot. A korlát oszlopok át lettek főrva szűgelés eltt kálánben elrepednek. Felkerátek a drzsfák is és latszik a kormány rudazata is.

A hajórr része egy más állásból az általam készített kifogás bakkal.

Sokat íprengtem azon, hogy maradjon natr fa szán a hajó, vagy használjak valami sz-nezést? A szakirodalomban azt rják, hogy a korabeli hajókat kátrányos illetve gyantás kencével tették v-zhatlanná. A hajók v-zvonal alatti rész pedig egy speciális anyaggal védtek a főrakagylk ellen, ami a benne lévő álom miatt fehér sz-n volt. Nos ezé dnttem, hogy az alsó részt fehérre festem, felül pedig pácolum a hajótestet. Igyekeztem a fedélzeti világos pácot használni, mert az állandó srolást ez világosabb volt, mint a hajó tbbi része. A festést a fehér részén szebb felület miatt főjással oldottam meg. A kátrányos, gyantás felület utáinzására viszont enyhén viaszos anyag kentem át a hajótestet. A kapott felület nem volt matt, mint a pácolás után, de nem is volt csillogás, mint a lakkozásnál.

Ezt a viaszolás felületkezelést természetesen az egész testen alkalmaztam kivéve az árbocokat és a padlást deszkáit.

A hajóhoz ágyukat nem adtak, ezért az ágyó sor ablakai bezárva kerátek fel a hajótestre. Az élethásóget igyekeztem az ablakokra szerelt nyitás kátelekkel, illetve az ajtáknál alkalmazott vkony forrasztás nbál készített ážvasalással hangsúlyozni.

A pácolást és a viaszolást a fedélzeti felőpátmányeknél is alkalmaztam.

A hajás test elkészítése az árbocok beépítése után jött a kábelvezetés dilemája, a kábelvezetés. A gyárilag hozott fajtá vastagságú nyers kenderszál nem felelt a mozgás kábelvezetésnek, de az állás kábelvezetésnek valami más megoldást kellett találnom. A kábelvezetés töltségosán misztikusnak tűnt, így arra az elhatározásra jutottam, hogy ezt olyasvalaki szerzem be, aki ebben profi. Ellátogattam Susányi Oszkához aki lelkesen segített a megfelelő kábelvezetés kiválasztásában és rengeteg gyakorlati tanjccsal látott el. Készítettem a sok tanácsot és segítőket! A kábelvezetés beszerzése után elszárm a csarnak és pártás kábelvezetés kerékek fel, majd felraktam a kábelvezetésre a vastag tarcsa kábelvezetés is. Itt tartozom egy vallomással. A makett kicsi mérete miatt a hárgászálaknál nem tudtam alkalmazni a klasszikus nyolcas formájú felkötést, mert mindig elhőzta az oldalsó merevítő kábelvezetését! A szálakat hagyományos hurokkal raktam fel, majd egy csepp ragasztással rögzítettem, majd a ragasztás megszáradása után a felesleges részeket csipesszel lecsaptam. Remélem a kábelvezetés (nagyobb méretű) hajáson már ezt is megfelelően tudom elkészíteni.

A kábelvezetéssel párhuzamosan felkerékezték a fedélzetre a lámpák korlátai is, amiket modelleztem festékkel fekete színre festve.

{mospagebreak title="A hajás test 2. rész"}

Fürdőszobát a szálakat vágtam sziccerrel, ebből a készítését a terek merevítő rudazata.

Egy kábel az orr rész felé.

Kész az állás kábelvezetés, kábelvezetés a vitorlázat!

Az állás kábelvezetés felrakása után elkerékezték a vitorlák. Hát ezek bizony a csomagolás és az utazás hatására nem voltak ki, mintha a kutya szájáig bántam volna ki. Szerencsére egy kis keményítő-teljes egy gyors vasalás segített.

kétfajta vastagságú nyers kender szál-nál kártyákkal soha nem értem volna el.

A gyári kártyák éppen megfeleltek a mozgáskártyához. A hajáshoz végül 11 fajta kártyát használtam fel.

A gyári makett fedélzete kicsit résnek hatott ezért elgondolkodtam, hogy milyen plusz felszereléssel lehetne kicsit feljavítani. Szinte minden hajás tartozéka volt a fenékvíz-pumpa, gondoltam, hogy erről sem hiányozhat! Készítettem hát egy víz-pumpát. A víz-dongákat a vízvezeték kábelénél csináltam, még a kifolyócső egy víz golyó-dongák átszefogására a már említett ellapított forrasztásnál szolgált. A rudazat vízvezeték csatlakozású készletet, a feketére festettem. A talp vízvezeték vízvezeték lemez. Természetesen ez is pácolva, majd viaszolva lett.

Az orr vízbe kerülő az elmaradhatatlan jelző harang. Az állvány anyagát itt is alufém szolgált. A harangot fémre alakítottam ki, majd makett festékkel aranyszál-nálre festettem ezzel utánozva a harang víz anyagát. A harang nyelve vízvezeték csatlakozású készlet.

Egy pillantás a fűzőterebjére.

A fedélzeti rakodás nyál-sok zűrűs fedélre vízvezeték csatlakozású készletet nyitni karikat.(Az ilyen apró ráadás még jobban élethű teszik a maketteket.)

Műg egy kőp a hajórr rőször! Itt mőir lőitni, hogy vastagabbra cserőltem a csőrlő kőtelő.

A táfőzet felőpő-tmőnyeit műg egy sajőit magam őltal győrtott kompasz szekrőnyel dobtam fel. A tervet ismő Marjai főle kőnyvbő'l vettem. A szekrőnyben kőzőpen helyezkedik el az irőnytő, mő-g kőöt oldalső rőszben őjjele mőcseseket tartottak a skőla megvilőgő-tőisőra. Ez a forma a kereskedelmi hajókra volt jellemő, a hadihajókon kőöt irőnytőt hasznőltak. A szekrőny anyaga a mőir sokat emlegetett bőkk furnő, az irőnytő vőkony fa korong aranyra festve, utőnozva az irőnytő rőz testő. (A fotőn nem igazőn őrzőkelhető, de a mőszerek műg skőlőja is van! rajzolatőrlő fotőt az internető'l szedtem le, majd lekicsinyő-tettem. Nyomtatőval speciőlis őntapadő főmsző-nő őetiketreő nyomtattam, kivőgtam ős felragasztottam.)

Az ablakok ővegfelőlete vilőgoskő őntapadő főlia, a őzrőmőkő furnőrcső-kok. A nővtőblőra a betők fel kőszőltek.

A kis kőzi őgyők barnő-tva lettek, majd főm csapokkal ős pillanat ragasztőval rőgző-tettem helyőkőn.

Hőit ilyen lett őletem első fa hajó makettje. Utolső momentumkőnt műg a vitrint kősző-tem el, amibe a makett kerő mőir ennyi időt szőntam rő ne porosodjon vődtelenől a polcon.

ő

{mospagebreak title=Kővetkeztetősek, tanulsőgok}

A hajó elkősző-tőse sorőin rengeteg tapasztalatot ős ismeretet nyertem. Sokat finomodott a technikőm ős az elkősző folyamatok gyorsabbő vőltak. Kezdősnek megfelelt ez a viszonylag, egyszerő ős olcső makett, de műg egyszer valősző-nőleg ilyen mőretarőnyő (1:150) hajóhoz nem kezdek hozző. Tőlsőgosan kicsik a mőretek ős a rőszletgazdagsőg sem megfelele. A kis mőretek miatt sokszor kőnyszerőltem a csipeszek hasznőlatőra. Amit lehetett igyekeztem kicserőlni vagy pőtolni (kőtfogő bak, vő-zpumpa, jelő harang stb.) de ha műg egyszer kezdenőm egy pő dolgot műg kicserőlnő. (pl. lőpcsők) A kősző-tő varőzsa magőval ragadott ős mőir őjabb 3 hajó vőrja a dobo elkőszőlőő. A kővetkeő mőir kőszőlő hajó a őPeregrine Galleyő ami egy un. őFast Cruiserő. Jellegb fregattoknak. Hőrom őrbocos, teljes vitorlőzatő hajó. Mőretarőnya 1:60, a kősz makett hossza 925 mm. Beszerősi

forrásom a már jó bevált "Kemmodel". Remélem elkészítésem során majd kamatoztatom a "Golden Star" k szerzett tapasztalataimat. Végül szeretnék még egyszer köszönetet mondani Susányi Oszkának és Lukács Lászlának, akik tanácsaikkal, ajándékaikkal sokat segítettek! Köszönetem.