

Tóth Norbert



Elmés másolómaró szerkezet a vésett csapok gépesítéséhez

Ha egy jó ötlethez következetes megvalósítás és kitartás párosul, akkor abból szinte biztosan valami értékes születik. Az adott méretű és alakú csapok és csaprések készítése mindig ugyanazt a kézi munkát követelték meg az iparostól. Lehette ezt a feladatot úgy gépesíteni, hogy a kézi elektromos szerszám mindig ugyanazt és mindig pontosan végezze el? A kérdés sokak fejében megfordult már. Van azonban valaki, aki ezt tettekre váltotta és megépítette a másolómaró gépet – fából!

TÖBBET ÉSSZEL...

Bizonyára mindenki látott már másolóesztergát, kulcsmásoló gépet. Nos, ezen elv alapján egy kreatív ember megtervezte és megépítette magának a másolómarót. A remek ötletből született és fából (!) elkészített szerkezet százazrekhez jutott el az internet segítségével, így további fejlesztések követték a prototípust, amiből néhány vállalkozószellemiségű ember közreműködésével megvásárolható termék lett.

MÁSOLÓMARÓ FÁBÓL...

A másolómaró, vagy eredeti nevén pantorouter, Matthias Wandel nevéhez fűződik, ő az, aki – meg-

szállott kísérletezőként – 2010-ben elsőként építette meg a csuklókka- ellátott faváz- szerkezetet, amibe egy hengeres testű élmaró gépet helyezve gyakorlatilag bármilyen alakú és méretű keret- és káva- kötést el tudott készíteni: nyílt, takart, 45°-ban illesztett csap és csaprás, fésűs csapolás, nyílt és takart fecskefarkcsapolás stb. (Az élmaró gép többek között abban különbözik a felsőmarótól, hogy a géptest kiemelhető a megvezető vázszerkezetből.) A szerkezet az X és Y tengelyen mozogva az építmény másolófalára helyezett sablon segítségével „letapogatja”



A másolómaró gyártmányrajzait megvásárolva, a műhelyben is elkészíthető a szerkezet



A ferde csap kialakítása ugyanolyan egyszerű, mint az egyenes

a kívánt fakötés alakját és méretét. Ezt a lekötést egy csapággal ellátott vezetőkar végzi, ami a sablonon körbevezetve továbbítja a mozgás irányát a marószerszám felé. Továbbá a Z-tengelyen való haladás érdekében a szerkezet egy fiókcsúszószerű vasalatra mintegy kocsi-ra van építve, ami egy kar segítségével mozgatva a marás mélységét adja meg.



A pantorouter XL szerkezet tervei és az építés teljes menete itt érhetők el

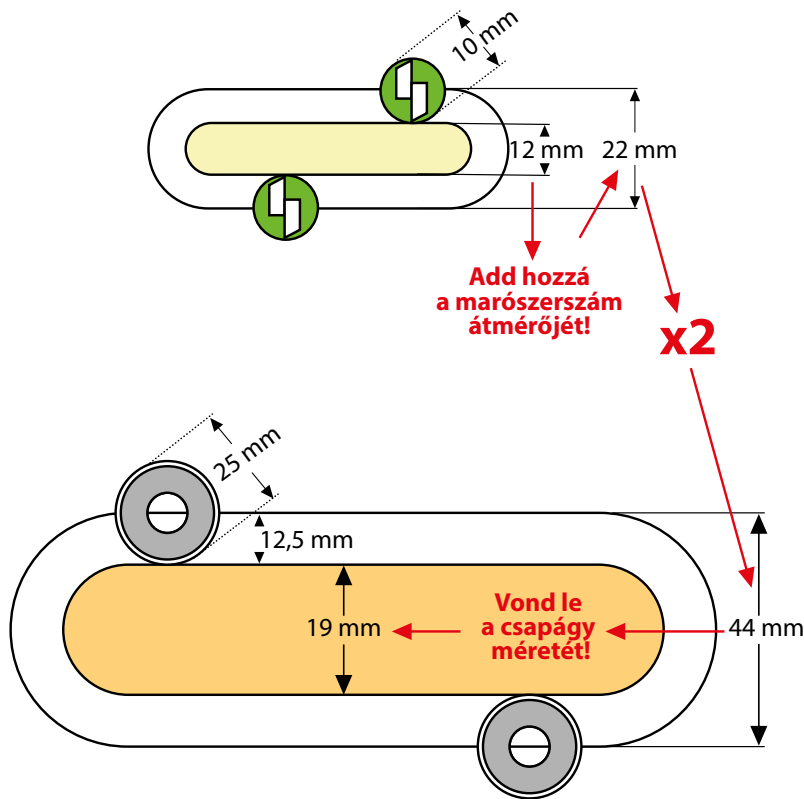
Később átdolgozásra kerültek a tervek, így született meg 2018-ban a pantorouter XL. Egyébként aki kedvet kapna, hogy házilag készítse el a másolómaró szerkezetét, az Matthias weboldalán/Youtube-csatornáján megnézheti a szerkezet készítését és az általa kivitelezett munkákat, sőt, a komplett gyártmányrajzokat is letöltheti kemény 19 US dollárért, ami nagyjából 6.300 Ft a jelenlegi árfolyamon. S ha már jelen van az alkotói készség, minden további segítséget megad



A másolómaró, azaz pantorouter gyári kivitelben is megvásárolható



Ez is a másolómaróval készült



A kívánt méretű csaphoz így számolható ki a sablon mérete

a feltaláló ahhoz (angol nyelven), hogy az érdeklődő el tudja készíteni a favázás változatot – nagy részben a saját műhelyében már most is jelen lévő anyagokból. A hozzá vásárolt alapanyagok és a készülék együtt is nagyjából 50.000 Ft körüli költséget jelenthetnek. Számos más, tudományos igényű faiparos videóval együtt itt lehet megtalálni a feltalálót és a pantorouter XL-t: www.woodgears.ca.

...ÉS FÉMBŐL

Voltak, akik – lehetőséget látva a szerkezet egyszerűségében és zsenialitásában – áttervezték a marómásolót fémvázás formára és elkezdték sorozatban gyártani. Ez a változat lényegében megegyezik a favázás verzióval, bár nyilvánvaló, hogy több ponton a fém és a fa eltérő építési megoldásokat kívánt. (Az érdeklődő az összehasonlítás részleteit bemutató videót is találhat

a fenti webhelyen.) Nos, aki inkább készen venné meg a fémvázás modellt, az a saját idejét megspórolva nyilván jóval magasabb kiadással kell, hogy számoljon. Egyébként a gyártó számos csomagot állított össze: létezik az élmaró gépet is magában foglaló, teljes készlet (1.900 US dollár, azaz 630.000 Ft), de önállóan a fémszerkezet is megvásárolható, és külön elérhetőek a marósablonok, a csapágyas vezetőkarok és a megmunkáló szerkeszámok is. Ez a fémvázás változat porszívó fejjel is ki van alakítva.

SABLONOK

Még a sablonokról és a használatukról is ejtsünk pár szót! Csuklós szerkezet lévén, a marósablon mérete és az elkészíteni kívánt kötésponthoz mérete nem lesz azonos. Az alapfelállítás az, hogy adott méretű csap/csaprés elkészítéséhez kétszer akkora méretű sablonra van szük-

ség. Továbbá a méretváltozást a következő alkatrészek határozzák meg: a marósablon helyén a lekötést végző csapágy átmérője, valamint a munkát végző marószár átmérője. Például egy 12 mm vastag csap kialakításához 10 mm-es horonymaró szárat szeretnénk használni. A két értéket összeadva és kettővel szorozva kapjuk meg a sablon elméleti vastagságát, ami 44 mm. Mivel a letapogatást egy 25 mm átmérőjű csapágygal végezzük, aminek kiterjedése van, ezért ennek az átmérőjét le kell vonnunk a kapott értékből: azaz egy 19 mm-es vastag sablon szükséges a fenti csap elkészítéséhez. Ügyes fiatalok még egy mobilalkalmazást is létrehoztak, ahová az ismert értékeket betáplálva, könnyebben eligazodunk a számítási folyamatok között.



Pantorouter kalkulátor alkalmazás Android eszközre

Még valami: ha a sablon kerületi palástja nem merőleges a lapjára, hanem kissé kúpos, akkor még az a lehetőségünk is adódik, hogy eltérő feszességű csapréseket készítsünk a csap számára. Egyébként sablonokat vásárolhatunk is, de a rendszer zsenialitása, hogy az egyedileg tervezett és fából vagy műanyagból kialakított (hova tovább 3D nyomtatóval kinyomtatott!) alkatrészeknek sincs semmi akadálya. ■

Képek

- www.ibuildit.ca
- www.imgur.com
- www.finewoodworking.com
- www.pantorouter.com
- www.imgur.com
- www.pantorouter.com