

FÚRÓSZÁRAK

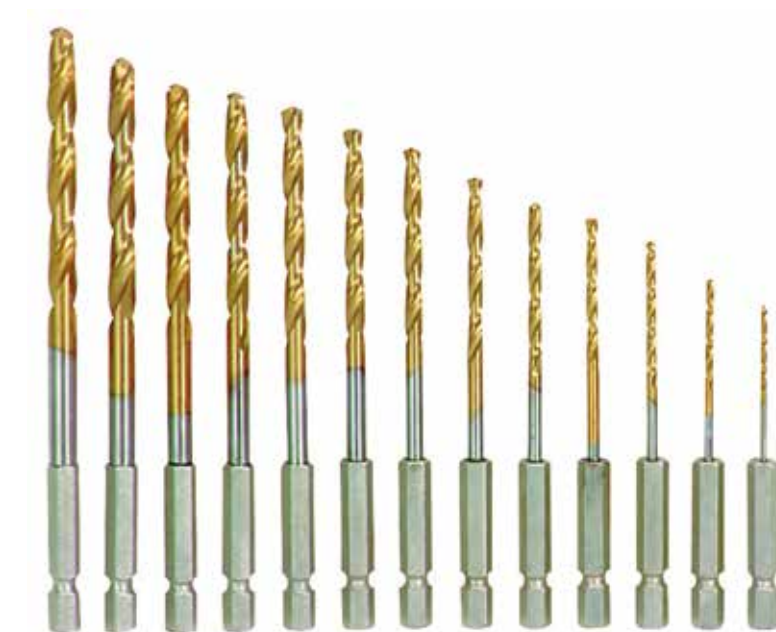
– NEM CSAK A FAIPARBAN

Schlosser Mátyás



A fúrás olyan forgácsolási eljárás, amikor tömör anyagba készítünk furatot. A fúrás folyamatát többféle eszközzel: kéziszerszámokkal és szerszámgépekkel (például oszlopos fúrógéppel, esztergával) egyaránt el lehet végezni. A forgácsoló mozgást és az előtolást végezheti a munkadarab vagy a szerszám is, a faiparban ez az utóbbi megmunkálási forma a jellemzőbb, melyet fúrógépek segítségével végzünk el.

A legjellegzetesebb és legerjedtebb fúrószerszám a csigafúró, melynek elsődleges feladata a telibefúrás: ebben az esetben a fővágóél teljes hossza dolgozik az anyagban. Természetesen a csigafúró alkalmazható furatbővítésre, felfúrásra is. A csiga-



Praktikus, bit befogású, titániumbevonatos fém fúrószárak. (harborfreight.com)

fúró kétélű, határozott geometriájú szerszám. A két főélt a keresztél köti össze, a keresztél homlokszöge negatív (kb. 60°-os). Az élgeometriát alapvetően meghatározó homlok- és hátszög nagysága a főél mentén nem állandó. A fúráskor keletkező súrlódás csökkentése érdekében a csigafúró hengeres felületét úgy munkálják meg, hogy csak egy keskeny „szalagot” hagynak meg. Munka közben ez a szalag vezeti a fúrót a furatban, és ezen mérhető le a csigafúró pontos átmérője is. Amennyiben a forgácskivezető horony is köszörült, a fúrás közben könnyebben tisztul

a szerszám, és kevésbé hajlamos az a megszorulásra. Csigafúrókat alapvetően 0,1–80 mm közötti átmérővel gyártanak.

A csigafúrók anyaga jellemzően szerszámacél, gyorsacél vagy keményfém. A gyorsacél (HSS = High Speed Steel szavak kezdőbetűiből) fúrószerszámok forgácsoló-képességét különböző bevonatokkal is tudják javítani. A piacon többféle HSS fúrószerszámból választhatunk. A legegyszerűbb HSS kivitel fekete színű, olcsón beszerezhető, és általánosan használható fúrószárlágy fémekhez, műanyagokhoz, korlátozottan normál szerkezeti acélokhoz. Fúrható vele még fa, bútortalap, és a legtöbb műanyag is. Mérettartománya nagyon széles, kapható súrlódást csökkentő titániumbevonattal is. Fémek fúrásánál ajánlott a kenés. A HSS-G gyors-



Prémium SDS befogású fúrószár X-formájú karbidfejjel, vasbeton fúrásához. (hilti.hu)

acél csigafúró általában fényes ezüst felületéről ismerhető meg. Keményebb anyagokhoz, illetve folyamatos ipari használatra is ajánlható, viszont drágább, mint az egyszerűbb HSS fúró. A HSS kobalt csigafúró színe teljes anyagában bronz jellegű (nem bevonatos), a fentieknél drágább szerszám, ami megfelelő körülmények között sokszoros élettartammal szolgál. Használható magasan ötvözött vas fémekhez, nagy szilárdságú acélokhoz, kemény műanyagokhoz, pl. nyáklemezek fúrásához is ideális. A fafúrók különleges élkialakítással rendelkeznek és kizárólag faanyagok, valamint fa alapanyagú anyagok (farostlemez, faforgácslap) fúrására szolgálnak. Középen fúrócsúccsal, és a szélein kiálló forgácsoló éllel látják el őket. A csúcs a pontos munkát könnyíti, a forgácsoló él pedig biztosítja, hogy az anyag ne szakadjon ki. Extrém hosszúságban is kaphatóak gerendák és más vastagabb anyagok átfúrásához. A szokásos csigafúróktól merőben eltérő formájú lapos (vagy tollas) fafúró

is ide tartozik. Puhább faanyagok fúrására kiváló szerszám. Általában hatszögbefogással is használható, ami akkus gépek használatakor nagyon praktikus. Hatékonyan lehet

A szár mindig vékonyabb, mint a lapka, és a kivezető spirál sem éles felületű. Van egy lapkás és keresztlapkás kivitel egyaránt. A téglá, beton, terméskő, mészkő,



Kiváló minőségű fa fúrószár, jól látható a fúrócsúcs és a speciális forgácsoló él. (sedy.com.au)

viszonylag nagyobb átmérőjű furatokat készíteni vele. Létezik állítható fajtája is. A fúrószerszámok között a faipar szempontjából igen fontos a forstner fúró. Benjamin Forstner amerikai fegyvermester találmánya minden bútorgyártó szerszámtárban megtalálható. Nélkülözhetetlen eszköz zsákfuratok készítéséhez, például kivetőpántokhoz, illetve egyéb vasalatok süllyesztő fúrásához, vagy fahibák dugózásához. Sokkal hosszabb élettartamú a keményfém lapkás kivitel, mint a hagyományos gyorsacél típus, előbbi kemény- és puhafák, rétegelt lemezek, laminált forgácslapok és farost lemezek fúrására egyaránt használható. A mérettartománya kb. 12 mm-től 50 mm átmérőig terjed. A kőzet fúrószárak családjába számos speciális fúrószerszám tartozik. Ezek jellemzően ütve fúrással használandók: az él körbe forog, de végeredményben véső munkát végez, majd a keletkező port, morzsalékot a szár vezeti ki.

ytong fúrásához vídiabetés fúrót használunk. Maga a vídia anyag egy porkohászattal létrehozott ötvözet, mely volfrám-karbid és titán-karbid keverék kerámia, ez a gyémánt után a legkeményebb ismert anyag a földön (a méltán ismert Krupp vállalat 100 éve szabadalmaztatott terméke). Hegesztéssel vagy keményforrasztással rögzítik a szerszámtesthez. Ha lapkás fúrószárral dolgozunk, ütve fúrásnál is, de normál fúrási munka esetén is fokozottan figyelni kell a fordulatszámra és a fúrószár melegedésére. Túlmelegedés esetén a lapka rögzítése kiolvadhat a szárból, és a fúrószár tönkremegy. Ütvefúrók esetén az ütőművet két, egymás felé néző körmöstárcsa alkotja. A körmöstárcsák apró fogazása egymáson forogva néhány milliméteres mozgást idéz elő előre és hátra, így jön létre az „ütő” mozgás. Ezek a gépek kisebb teljesítménnyel rendelkeznek, így ytong és téglafalazat fúrására ajánlhatóak (fa és fém fúrásakor az ütőmű kikapcsol-



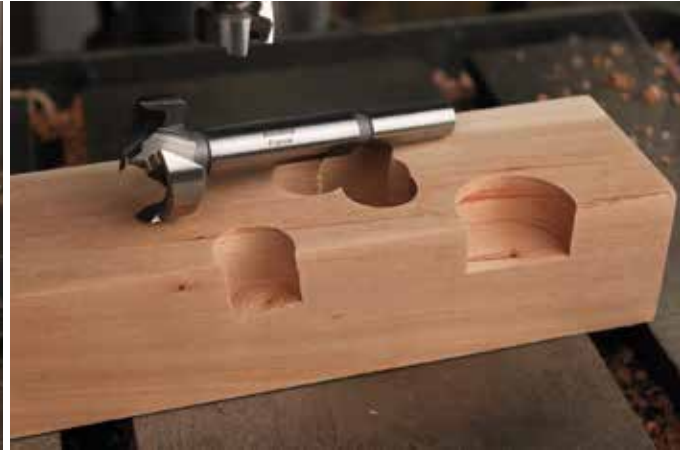
Bit befogású fafúrók. (bprtrading.co.uk)

landó). Szerszámbefogás tekintetében a nagyobb (oszlopos) gépeken is megszokott hagyományos fogas koszorús, vagy az egyszerűbben kezelhető gyorstokmány a jellemző.

kőzetfúrás mellett ugyanazzal a géppel (immár kikapcsolt ütéssel) faanyagot is szeretnénk átfúrni. Az utóbbi időben egyre népszerűbbek, de mégsem teljesen közismer-

tikus készletekben kaphatóak, így akkus gépünk mellett rendezetten tárolhatjuk őket.

Egy első ránézésre furcsa, cső alakú formájú szerszámtípus a kiváló



Minőségi forstner fúró, és az általa készíthető furat (infinitytools.com)

Komolyabb igénybevétel esetén, például beton fúrásakor más típusú gépre van szükség: a pneumatikus fúrókalapácsokat pont az ilyen feladatokra alkották meg. Ezeknél dugattyús ütőmű felel a megfelelő teljesítményért, ami a fúrószár forgásától függetlenül üzemel. A dugattyú közvetlenül az ütőmű végét kalapálja, eközben pedig a fúrószár tengelyirányban szabadon mozoghat, így az ütőmű energiája közvetlen a fúrószárnak adódik át. Fúrószerszám kialakításában jelentős különbség, hogy ezek a gépek nem a hagyományos tokmánnal, hanem speciális SDS befogással készülnek. Ennek az a lényege, hogy nem oldalról tartja a fúrószárat, hanem megvezeti azt, miközben a szár tengelyirányban szabadon mozoghat, ugyanakkor a hornyok segítségével biztosított a nyomaték átadása. A tokmány lehet SDS-plus, ami a kisebb gépek tokmánytípusa, illetve nagyobb SDS-max, ez utóbbi változatra a faiparban csak ritkán lehet szükség. Kaphatók SDS befogással rendelkező fafúró szerszámok is, ezek leginkább akkor szerencsések, ha a falazat- vagy

tek a bit befogású fúrószerszámok. Kaphatóak fém-, illetve fafúrára alkalmas kivitelben is. Előnyük, hogy például bútor-összeszerelésnél nem kell a tokmánnal szerszámot váltani, vagy két gépet használni a fúrési/csavarozási művelethez. Egyszerűen kicseréljük a bittartóból a bitet, és már tehetjük is a helyére a speciális fúrószárat! Rendkívül hatékony és ügyes megoldás. Általában prak-

választás burkolólapok, csempék, gránit és márvány fúrására. Ipari gyémántokkal bevont „feje” a legkeményebb anyagokat is átfúrja. Alacsony fordulattal történik a megmunkálás, így akár egyszerű akkumulátoros fúrógépek esetében is alkalmasak lehetnek a feladatra, de természetesen nem szabad ütve fúrást használni, hiszen az az anyagot eltöri, szétrepeszti. Üvegfúrás esetében is főleg gyémánt szerszámmal



Gyémánt bevontú fúrószerszámok különböző méretben (flipkart.com)

dolgoznak: jellemzően speciális „kétoldalú” üvegfúró szerszámmal történik a folyamat, melynek szerszámteste rozsdamentes acél. A fúrás közben a hűtés rendkívül fontos.

A fúrás gyakori, mégis igen kényes művelet, melynek megkezdése előtt érdemes alaposan átgondolni, hogy mit és hogyan tegyünk! Ha rosszul választjuk meg a fúráshoz használt

szerszámot vagy technikát, akkor a fúrószár is tönkremegy, valamint a fúrógépet is fölösleges terhelésnek tesszük ki, és végeredményben még a munkát sem tudjuk megfelelő – általunk és ügyfelünk által megkívánt – minőségben elvégezni. ■



Facsigafúrók (berner.eu)

Felhasznált források:

en.wikipedia.org/wiki/
Benjamin_Forstner
hu.wikipedia.org/wiki/
Fúrás_(fémmegmunkálás)
hu.wikipedia.org/wiki/
Volfrám-karbidok
muhelynet.hu
szerszamok-webaruhaz.hu
iszerszam.hu/a-fafuras-eszkozei-
rol-ujdonsagairol-reszletesen
tudasbazis.sulinet.hu/
gepeszeti-szakismeretek-1/
csigafurok-es-furorudak



SmartJointer DP élmaró

Az élzáró gépek csúcsteljesítményű előmarója

ÁPRILIS 31-ig AKCIÓBAN



Keresse munkatársainkat:

OERTLI Magyarország Kft.

e-mail: info@oertlikft.hu

Nyugat-Magyarország: Fejes László +36-30/889-1504

Kelet-Magyarország: Czifra János +36-30/902-7232

OERTLI  LEUCO

PRECÍZIÓS SZERSZÁMOK ÉS SZERSZÁMRENDSZEREK A FA- ÉS MŰANYAGIPAR SZÁMÁRA

Csúcsminőségű
szerszámok a bútór-
és épületasztalos-
ipar számára

Q-Cut G6 és G6 nn-System körfűrészek

Kiváló vágásminőség és
hatékony zajcsillapítás
a bevonatos lapanyagoknál.

