



Kontaktcsiszológépek alkalmazott technológiái

SIMA ÜGY?

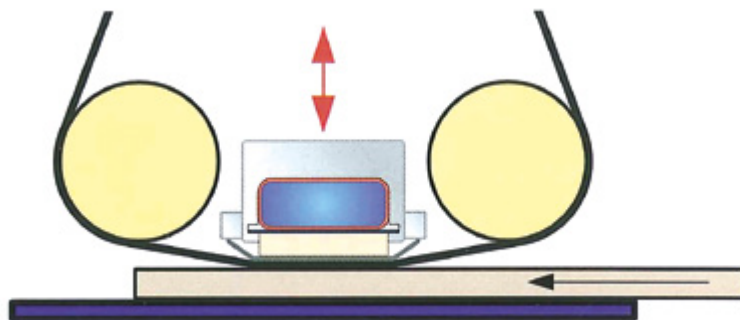
Tóth Norbert



A famegmunkálás gépesítésének korszerűsítése a csiszolási feladatok terén is kívánatos. Aki ezt a természetes és nemes alapanyagot értékes bútordarabbá szeretné átalakítani, annak felületkezelés nélkül is kellemes tapintású felületet kell létrehoznia.

Ezúttal a széles szalagú csiszológépek világába pillantunk be. Ebbe a kategóriába az 500 mm-nél szélesebb csiszolófelülettel rendelkező gépek tartoznak. Ez a tartomány 1100–1350 mm-ig terjed alapesetben, egyedi igények esetén az 1650 mm-t is elérheti a kkv-szektorban, de a nagyipari megoldások akár 3200 mm-t is tudnak. Alkalmazási

területük a tömör fa, furnérozott/rétegelt termékek lapcsiszolása. (Élfelületek csiszolására nem alkalmasak.) A csiszolási feladat a gép felszereltségétől és az alapanyagtól függően sokrétű lehet: kiegyenlítő (egalizáló) durva csiszolás (tömör fánál), felületkezelés előtti finomcsiszolás, lakkozott, festett felületek köztes csiszolása, illetve finiselése.



Légpárnás csiszolótalp működési elve

A hagyományos hengercsiszoló gépek alapvető problémája, hogy csiszolás közben a csiszolandó felület és a csiszolást végző szerszám közötti érintkezés vonal menti, azaz egy nagyon keskeny felületre koncentrálódik. Ez csiszolási egyenetlenségekhez vezethet. Sokkal jobb csiszolási eredmény érhető el, ha a csiszolás közben a csiszolandó felület és a csiszolószerszám közötti érintkezés nem vonal menti, hanem felület menti. Ezt a módszert használják a széles szalagú csiszológépek a gumibevonatos kontakthengerek alkalmazásával, illetve – ezt kombinálva – talpas (papucsos) csiszolóegységekkel. Sok múlik azonban a vezérlési lehetőségeken.

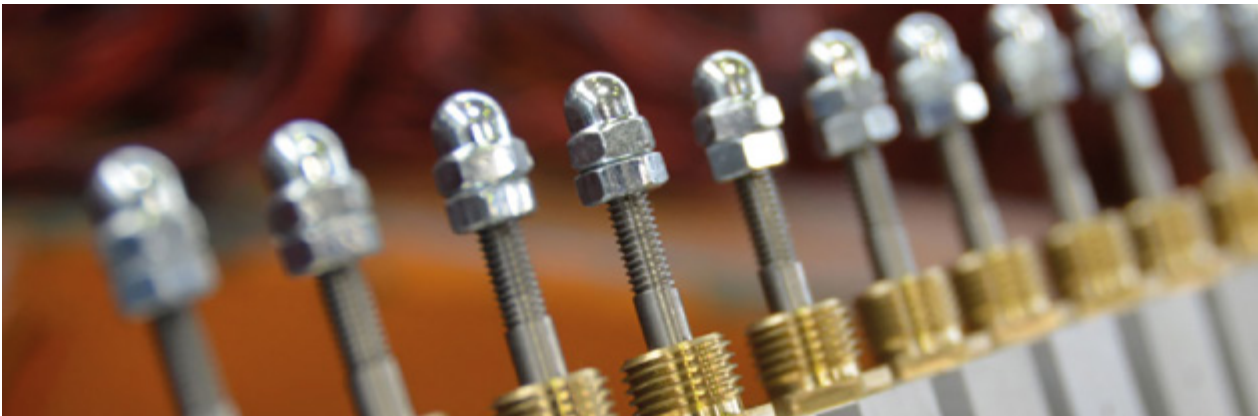
figyelembevételével a szükséges pillanatban szorítja rá, valamint engedi fel a légpárnás csiszolótalpat. A módszer nyilvánvaló előnye, hogy a párnára jutó sűrített levegő egyenletesen osztja el a csiszolószalagra jutó nyomást a munkadarabon. A hátránya viszont, hogy – munkadarabszkenner vagy egy megfelelő csiszolótalp-vezérlés nélkül – a munkadarabon belüli határvonalakat, pl. kivágott területeket nem ismeri fel.

Vannak olyan módszerek, amelyek már képesek a felületen belüli finom különbségek érzékelésére is. Itt a csiszolást végző teljes felületet szelvényekre, szegmensekre osztják. Minden ilyen szelvényhez

meghaladva lép működésbe, ezen belül egységes a nyomóerő. Ez a vetemedett alkatrészekre is vonatkozik. Sőt, bizonyos gyártóknál a párhuzamosan adagolt munkadarabok esetén is működik ez a rendszer. Természetesen, ahol a felületen belül nincs egyedi megmunkálású részterület, ott egyenletes nyomóerővel biztosítja a módszer az egységes csiszolási teljesítményt.

Az ötlet jó, számos gyártó alkalmazza is, de a kivitelezési megoldások eltérőek. Van, ahol pneumatikusan, azaz sűrített levegővel vezérlik a nyomófejeket.

Ugyanakkor például a Heesemann, vagy a Weber nem sűrített levegő-



Elektronikus vezérlésű nyomófej-sor a Webertől

TECHNOLÓGIAI MEGOLDÁSOK

Az egyik ilyen rendszer a sűrített levegővel vezérelt nyomógerenda. A gép érzékeli a bejövő munkadarab befoglaló méreteit, és annak megfelelően emeli vagy süllyeszti a légpárnás csiszolótalpat (így az alatta futó csiszolószalagot), hogy az szinkronban mozoghasson az elülső, valamint a hátsó, lefutó éllel – a túlcsiszolás elkerülése miatt. Itt tehát a rendszer a munkadarabot „nyilvántartásba veszi” annak minden paraméterével, és az előtolás közben eltelt idő vagy a megtett út

tartozik egy fém nyomótalp, valamint egy vezérelhető nyomófej. Mivel mindegyik ilyen szelvényhez önálló irányítás tartozik, így eltérő nyomóerő is rendelhető hozzá. A munkadarab felületi jellemzőihez még a csiszolás megkezdése előtt szkennelésből származóan lehet információkhoz jutni. Ha például az alkatrész eltérő vastagságú tartományokkal rendelkezik, akkor ennek megfelelően igazodnak a csiszolószalagot mozgó nyomótalpak is. Ez egy meghatározott tűrési tartományt (általában max. 2 mm)

vel, hanem elektromos úton oldja ezt meg. Ebben a megoldásban az érintkezéshez szükséges megfelelő nyomást elektromágnesek generálják. Ezen gyártók szerint a rendszer olajjal és vízzel való szennyeződése, ahogy az a pneumatikus elemeknél előfordulhat, ebben az esetben kizárt.

PLUSZKÉPESSÉGEK TÁRHÁZA

A hatékonyabb és viszonylag kényelmesebb munkavégzéshez számos további vezérlés nyújthat segítséget. Tekintsük át ezeket!

TOVÁBBI CSISZOLÓEGYSÉGEK ELHELYEZÉSE.

A **kontakthengerhez**, vagy az ezzel kombinált csiszolótalpas egységhez további munkaegységek is kerülhetnek. Ilyen a keresztzalagos megoldás. Itt a szálirányú rostokat szétszakító szalag valójában jobban előkészíti a felületet arra, hogy az ezután következő hosszirányú csiszolás könnyebben eltávolítsa azokat. Vannak gyártók, akik a ferde, rézsútos irányban elforgatott szalagokban hisznek. Terjedőben vannak az „X” megoldások, ahol is a legtöbb csiszolási folyamat (egalizálás, hossz- és keresztcsiszolás) egyetlen munkaállomáson helyezkedik el, és kezelői irányítással lehet váltogatni a munkát végző szalagokat.

Vastagság. Itt a munkadarab vastagságát automatikusan méri a rendszer, amihez a kezelőfelületen keresztül betáplált kívánt vastagságot figyelembe véve hozzáigazítja a felső munkaasztalt. Általánosságban ugyanis a megmunkáló szerszámok felső elrendezésűek, így az alsó munkaasztal állandó magasságú. (Kivétel a kétoldalas csiszolóberendezések, valamint a

hatékonyabb termelési lánc érdekében elhelyezett alsó csiszolású gépek képeznek.)

Gyalufejaggregát. A táblásított alapanyagok csiszolása során a ragasztóval keveredő csiszolatpor gyakoribb szalageltömődést okoz. A tömör fa alapanyagok megmunkálása során pedig lehetnek jelentősebb vastagságbeli különbségek. Ilyen esetekben a csiszolást végző rendszer terhelése helyett egy spirális gyalufej elhelyezése

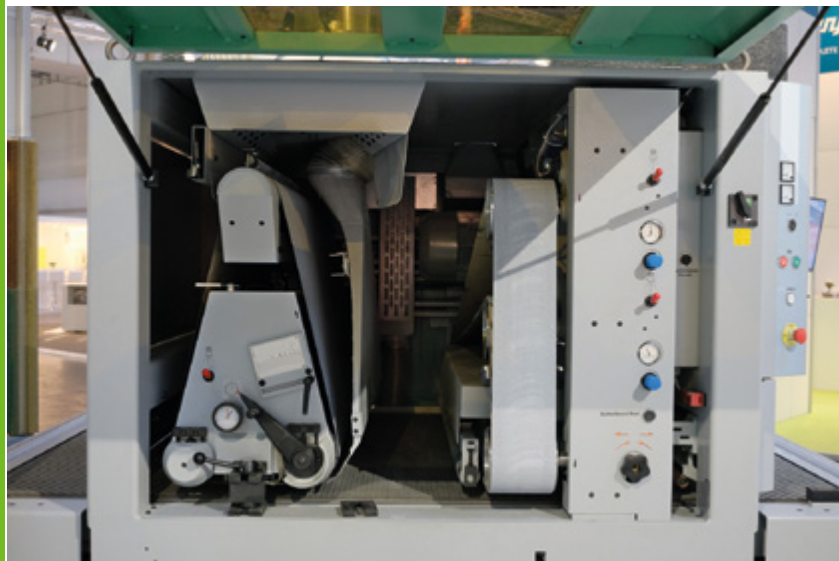
hatékonyabb munkavégzést eredményezhet, ráadásul egyetlen berendezésen belül.

Poreltávolítás. A csiszolószalagra ráakadó csiszolatpor csökkenti a szalag élettartamát, és a csiszolási minőséget is. Ez alól a tapadásmentesített szalagok sem igazán jelentenek kivételt. Erre fejlesztették ki a csiszolószalag-lefújató eszközt. A sűrített levegővel táplált fúvókák egész sora áll rendelkezésre, hogy lefújja a port a szalagról, és a tisztább felülettel eredményesebb legyen a csiszolás.

Strukturált felületek. Fémsodrony, illetve műanyag kefélegységekkel szálirányban futó mintázatot, öregbített hatást, a keresztirányú csiszolással pedig fűrészelt, divatos szóval vintage hatást lehet elérni. Ezek ugyanis manapság keresett felületkialakítási módok. ■



Három munkaegységes berendezés a Heesemann cégtől



Keresztirányú csiszolóegység a Kündigtől

Képek

<http://www.unisand.com>

<https://www.holzschleifmaschine.de>

<https://www.kundig.com>

<https://wtp.hoechsmann.com>

<https://www.heesemann.com>