

ROBOTOK A LAPMEGMUNKÁLÁSBAN

Lignomat

Az Ipar 4.0 fogalmkörébe számos megoldás beletartozik, főleg digitális alapokra építve, amelyek a faipari technológiákat is egyre jobban átformálják. A számítógép-vezérelt modern technikák, a hálózatba kötött, egymással kommunikáló gépek és rendszerek mind az automatizált gyártási folyamatokat támogatják. És természetesen itt nem nagyszériás sorozatgyártásról beszélünk, hanem egyedi alkatrészek hatékony gyártásáról.

A faiparban, ezen belül is a lapmegmunkálásban a teljesen automata gyártás megvalósításának fontos technikai kérdése az alkatrészek folyamatos áramoltatásának biztosítása. Talán a géptől gépig történő anyagtranszport esetében egyszerűbb a helyzet. Viszont különböző méretű, más és más megmunkálási paraméterekkel rendelkező alkatrészek közvetlenül a megmunkálógépbe történő adagolása, pozicionálása és elszedése már nem olyan egyszerű emberi közreműködés nélkül. Ebben segítenek a robotok.

MELY TERÜLETEKEN ALKALMAZHATÓK?

A fenti kérdésre a Homag kínálatában találjuk a választ. Az elmúlt években számos új megoldást mutattak be, amelyek áttörést hoztak a korpuszburorok gyártásában. Minden bizonnyal legismertebb ezek közül a SAWTEQ B-300 flexTec „robotfűrész” széria, amely a táblafelosztást forradalmasította. Megtartja a hagyományos táblafelosztók sokoldalúságát, ugyanakkor a robottechnológia teljesítményét a lehető legjobban kihasználja. Vágás közben a táblából levágott, de még további felosztásra váró alkatrészeket a robot a gépváz tetején kialakított pufferen helyezi el, majd amikor rákerül a sor, ismét az adagoló oldalon helyezi a gépbe. Az élzárásban is megvalósítható az automata adagolás, mégpedig olyan



SAWTEQ B-300-400 flexTec – A robot kiszolgálja a táblafelosztót, miközben 5 raklapon rendezi a szabott alkatrészeket.



Élzáró gép adagolás és elszedés robotokkal.



A robottechnika előnye, hogy sokrétűen alkalmazható olyan összetett mozgások és műveletek elvégzésére, amelyek eddig csak kézi erővel voltak lehetségesek.

tosan magas minőséget biztosít. De hogyan is néz ez ki a való életben?

A GYAKORLATBAN IS BIZONYÍT

A svájci Bantli faipari vállalkozás 2021 tavasza óta használja a DRILLTEQ V-500 CNC megmunkálóközpontot, összekapcsolva a FEEDBOT D-300 robottal. Az új technológiával korpuszalkatrészek készülnek automata gyártással, lényegesen gyorsabban, mint korábban. Az asztalosüzemet Martin Bantli

” Tovább lépve a korpuszmegmunkálás következő műveletére, a furatolásra és vasalathelykimunkálásra, itt is azt látjuk, hogy a Homag megoldásai utat nyitnak a jövő felé.

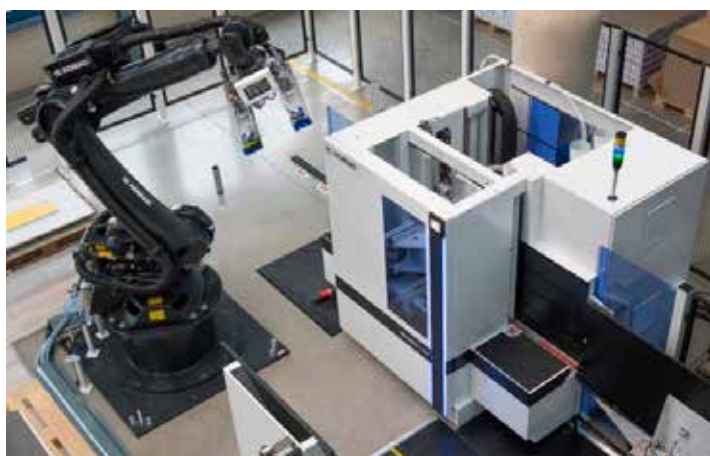
robotkarral, amely pontosan pozícionálja az alkatrészeket az élzáró gép előtolószalagján.

De tovább lépve a korpuszmegmunkálás következő műveletére, a furatolásra és vasalathelykimunkálásra, itt is azt látjuk, hogy a Homag megoldásai utat nyitnak a jövő felé. Erre jó példa volt a korábban Magyarországon, a Lignomat Kft. házivásárán élőben bemutatott egyedi gyártócel-

la-konceptió, melyben egy DRILLTEQ V-200 (BHX050/055) függőleges korpuszmegmunkáló CNC-t egy Kawasaki robot szolgált ki. Ugyanez a koncepció valósul meg a Homag FEEDBOT D-300 robot esetében is.

A fenti technológiákat egy automata lapraktár után sorba kötve, teljesen automata gyártás valósítható meg. Nem kell szünetet tartani, éjjel-nappal dolgozhat a műhelyben, és folyama-

alapította 1982-ben, melyet később fia, Oliver Bantli vett át. Mára a kis asztalosműhely modern üzemmé nőtte ki magát, 50 alkalmazottal, tágas bemutatóteremmel és fejlett gépparkkal. A svájci vállalkozás portfóliója rendkívül változatos: éttermek, irodák, bankok és kórházak; ajtók, padlók, ablakok, lépcsők, tetőszerkezetek, bútorok; belsőépítészeti berendezések, konyhák, fürdőszobák – és még folytathatnánk.



A DRILLTEQ V-500 CNC megmunkálóközpont termelékenységét jelentősen növeli a FEEDBOT D-300-zal való kombináció.



A Homag DRILLTEQ V-500 és a FEEDBOT D-300 kombinációjával összeállított automata megmunkálócella működés közben (Bantli AG, Svájc).

A vállalkozás a Homag-technológiákra támaszkodik, a fűrészeléستől az élzáráson át a CNC-ig. És ebben a tulajdonos, Oliver Bantli szereti megelőzni korát – jelenleg a DRILLTEQ V-500 robottal. Miközben a DRILLTEQ automatikusan fúr, vagy éppen CLAMEX marásokkal lát el egy alkatrészt, addig a gépkezelők más projekteket felügyelhetnek. A tulajdonos már a 2019-es LIGNA-rendezvényen is felfigyelt arra, hogy amíg a robot dolgozik, addig a szakképzett kollégák más fontos munkákra tudnak koncentrálni. Két év elteltével az ötlet valósággá vált.

GYÁRTÁS, EMBERI KÉZ ÉRINTÉSE NÉLKÜL

A német Horatec vállalat teljesen automata gyártást valósított meg. - Attól a ponttól kezdve, amikor a targoncavezető leteszi a rakatot, emberi kéz érintése nélkül zajlanak tovább a folyamatok. A lapraktárból a SAWTEQ-en keresztül ember nélkül jutunk el a fúróközpontig. Az első alkalmazott csak csomagoláskor nyúl az alkatrészhez – magyarázza Wolfgang Thorwesten, a Horatec GmbH ügyvezetője.

A Horatec alaptevékenysége kész bútorkatrészek gyártása az asztalosok számára. A szabástól az élzáráson át a fúrásig és marásig, bármilyen megmunkálást el tudnak végezni kiváló minőségben. Rengeteg a különböző alkatrész, ami miatt elengedhetetlen a Losgröbe-1 (egydarabos széria) technológia hatékony alkalmazása.



A Horatec GmbH Losgröbe-1 (egydarabos széria) technológiai sorában a vágásokat két SAWTEQ B-320 flexTec típusú Homag robotfűrész végzi.



Az élzárás automata körforgásban zajlik, robottal támogatott be- és kiadagolással (Horatec GmbH, Németország).

A táblák a lapraktárból egyenként a fűrészhez kerülnek az automata anyagtovábbítók segítségével. A lap-szabászati feldolgozáshoz a Horatec két technológiai sort használ, mindkettőnek az elején egy-egy SAWTEQ B-320 flexTec robotfűrész áll. A táblafelosztás után az etiketezett alkatrészek az első válogatópufferbe

kerülnek, majd az élzáróhoz, ami egy Homag EDGETEQ S-800 (korábban: KFR 610). Az élzáró gépen a be- és kiadagolás automatizálását szintén robotkarok segítségével oldották meg. Az élzárt alkatrészek egy második válogatópufferbe jutnak, majd végül a fúrócellába, ahol egy CENTATEQ E-500 (korábban: BMG 511) megmunkálóközpont és egy DRILLTEQ H-600 (korábban: BHX 500) vízszintes fúró CNC dolgozik. A múltban a Horatec két félautomata Homag táblafelosztó fűrészsel dolgozott, amelyeken műszakonként 500–500 alkatrész készült. Most 1000 alkatrészt megbízhatóan le tudnak vágni egy flexTec-kel.



Robusztus vákuumos megfogók gondoskodnak a precíz mozgatásról és a pozicionálásról.

A fentebb bemutatott technológiák és a gyakorlati példák csak egy rövid ízelítőt adnak, a lehetőségek ennél jóval szélesebbek. A Homag kínálatában minden faipari vállalkozás megtalálja a személyre szabott megoldást a robotika terén is. Ebben segítenek a Lignomat Kft. szakemberei. ■