



Connova AG

www.connova.com

Connova este specializat în gestionarea materialelor compozite pe bază de fibre și asigură toți pașii necesari pentru obținerea unei componente din materiale compozite – de la dezvoltare până la producția de serie. Astfel, întreprinderea elvețiană furnizează servicii pentru numeroase sectoare. În special, este vorba despre industria aerospațială și auto, precum și domeniul curselor cu mașini. Însă și alte domenii, precum tehnica medicală, și alte întreprinderi axate pe industrie, apreciază din ce în ce mai mult oferta întreprinderii Connova.

DOMENIU DE ACTIVITATE

Materiale compozite pe bază de fibre

NUMĂR ANGAJAȚI

100

CIFRA DE AFACERI

17 milioane de euro

Provocare

Fabricarea formelor și a sculelor necesare, precum și frezarea și tivirea precisă în cadrul producției de serie se realizează cu ajutorul mașinilor CNC moderne în cinci axe. Spre deosebire de acestea, debitarea grosieră a pieselor de dimensiuni mari și tivirea prototipurilor trebuie efectuată în principal de către angajați, prin procedee manuale. Acest lucru este valabil și pentru diferitele piese separate care nu sunt fabricate în serie. Stefan Wyss își amintește că prima mașină de grinotat de testare pentru materiale compozite cu fibre a ajuns în departamentul său ca urmare a unei comenzi pentru piese separate: „În 2018, am primit o solicitare din partea unei întreprinderi care dorea ca un avion din anii '60 să zboare din nou. Multe din piesele care trebuiau montate erau alcătuite din materiale plastice rigidizate cu fibre de aramidă, AFK. Debitarea acestora a reprezentat o provocare deosebit de grea.”

Cu așaa-numitele scule de mână cu jet de apă, întreprinderea nu obținea muchii de debitare curate și precise. De asemenea, se forma frecvent praful și fum, ceea ce constituia un pericol. În plus, nu trebuie subestimat nivelul ridicat de penetrare în material a căldurii generate de discurile care se rotesc rapid, ceea ce duce la delaminare – desprinderea straturilor de fibre îmbinate cu material plastic de pe marginile de debitare.



"Noua mașină de grinotat debitează fără probleme materiale plastice rigidizate cu fibre de aramidă, fără a produce fum sau praf."

STEFAN WYSS
MANAGER DE PROIECT

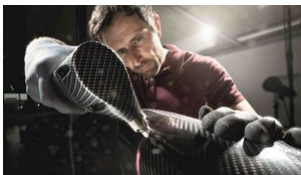


Soluție

Un motiv suficient pentru a căuta procedee alternative. Utilizarea mașinilor de frezat pentru fabricarea pieselor individuale presupune costuri prea ridicate. FCN 250 debitează fără probleme materiale plastice rigidizate cu fibre de aramidă (AFK), precum materialele plastice rigidizate cu fibre de carbon (CFK) și cu fibre de sticlă (GFK), precum și materiale termorigide și termoplastice. În acest scop, TRUMPF a ajustat geometria de debitare și sculele de debitat la noile materiale. Astfel, prelucrarea metalelor a dus la apariția unei tehnologii. Este vorba despre un proces la rece, fără influențe termice. Instrumentele utilizate sunt un poanson, care efectuează curse de tănăare succesive rapide, și o matriță, care absoarbe forța acestuia. Delaminarea și uzarea muchiei de debitare sunt evitate în mod eficient.

Implementare

Inginerul a primit din partea TRUMPF invitația de a îndeplini rolul de client de testare pentru noua mașină de grinotat pentru materiale compozite cu fibre. „Noua mașină de grinotat debitează fără probleme materiale plastice rigidizate cu fibre de aramidă, fără a produce fum sau praf. Astfel, la debitare, obține muchii curate și precise – un rezultat uluitor pentru o sculă de mână.” Mașina de grinotat debitează materiale cu grosimea de până la 2,5 milimetri cu o viteză de lucru de 1,9 metri pe minut. Datorită vederii libere asupra suprafeței de lucru, decupajele pot fi efectuate foarte precis de-a lungul unui marcaj sau printr-un șablon. Astfel, sunt posibile chiar și raze înguste.



Perspectivă

Conform managerului de proiect Stefan Wyss, limitele mașinii FCN 250 sunt atinse numai în cazul aplicațiilor care presupun precizie maximă sau dacă materialul este prea subțire: „Cu ajutorul mașinii de grinotat de la TRUMPF este posibilă debitarea curată a componentelor tip plasă, la o grosime a materialului mai mică de 0,5 milimetri. În cazul structurilor de fibre unidirecționale, este nevoie de cel puțin 0,8 milimetri pentru a obține calitatea de debitare dorită de noi.” Astfel, la debitare, se obțin muchii curate și precise – un rezultat uluitor pentru o sculă de mână. De asemenea, Wyss estimează costuri favorabile pentru consumabilele aferente TruTool FCN 250. Mașina de grinotat pentru materiale compozite pe bază de fibre reprezintă, astfel, soluția sustenabilă ideală pentru prelucrarea manuală.

Cu mașina de grinotat Fiber Composite, puteți debita materiale compozite cu fibre de orice tip: într-o manieră curată, exactă și flexibilă.

