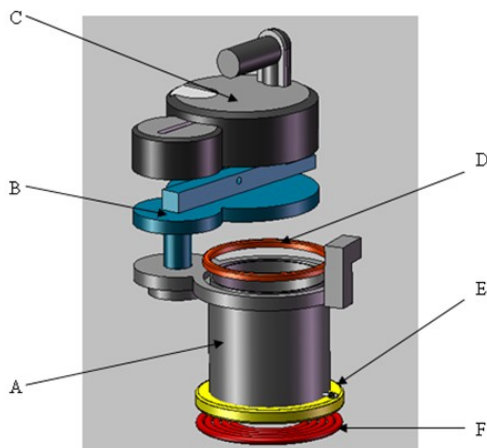


Produse / sisteme inovative

Aparat cu inducție pentru barotermopolimerizare

Este utilizat pentru polimerizarea la temperatură și presiune controlate a unor materiale acrilice sau compozite, folosite în special în tehnica dentară. Acrilatele dentare polimerizează la presiune de 2,5 – 6atm și temperatura cuprinsă între 60 și 95 grade celsius, iar materialele compozite polimerizează la presiune de 6atm și presiune de 120 grade Celsius în interiorul unor recipiente închise ermetic. Mediul de lucru utilizat este apa, glicerina sau lichide având punctul de fierbere peste valoarea de 120 grade celsius. Avantajele aparatului, comparativ cu cele existente pe piață rezultă din înlocuirea rezistenței pentru încălzirea lichidului de lucru cu încălzirea bazată pe fenomenul inducției electromagnetice, aducând astfel un plus de fiabilitate și securitate în exploatare. Proiectarea aparatului s-a făcut prin modelare 3D a componentelor acestuia, fapt care a permis verificarea acționării produsului în stare asamblată și eliminarea eventualelor greșeli de proiectare.

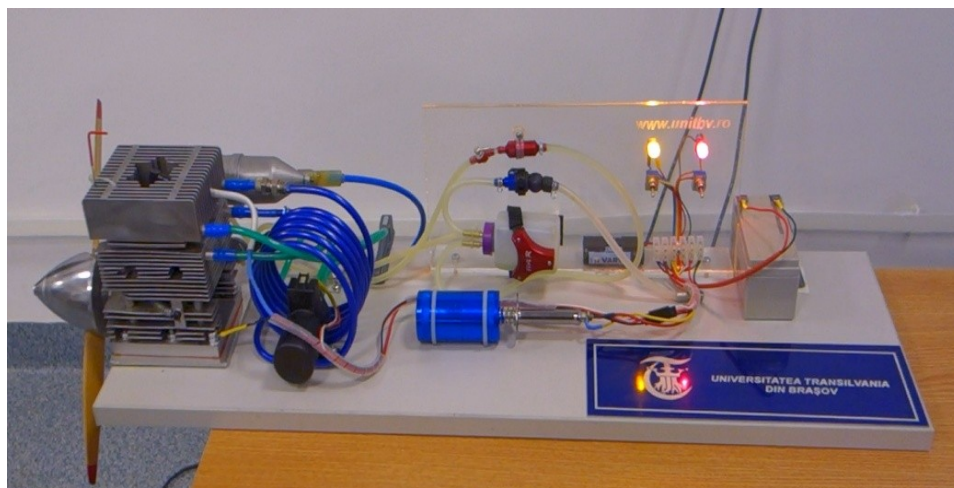
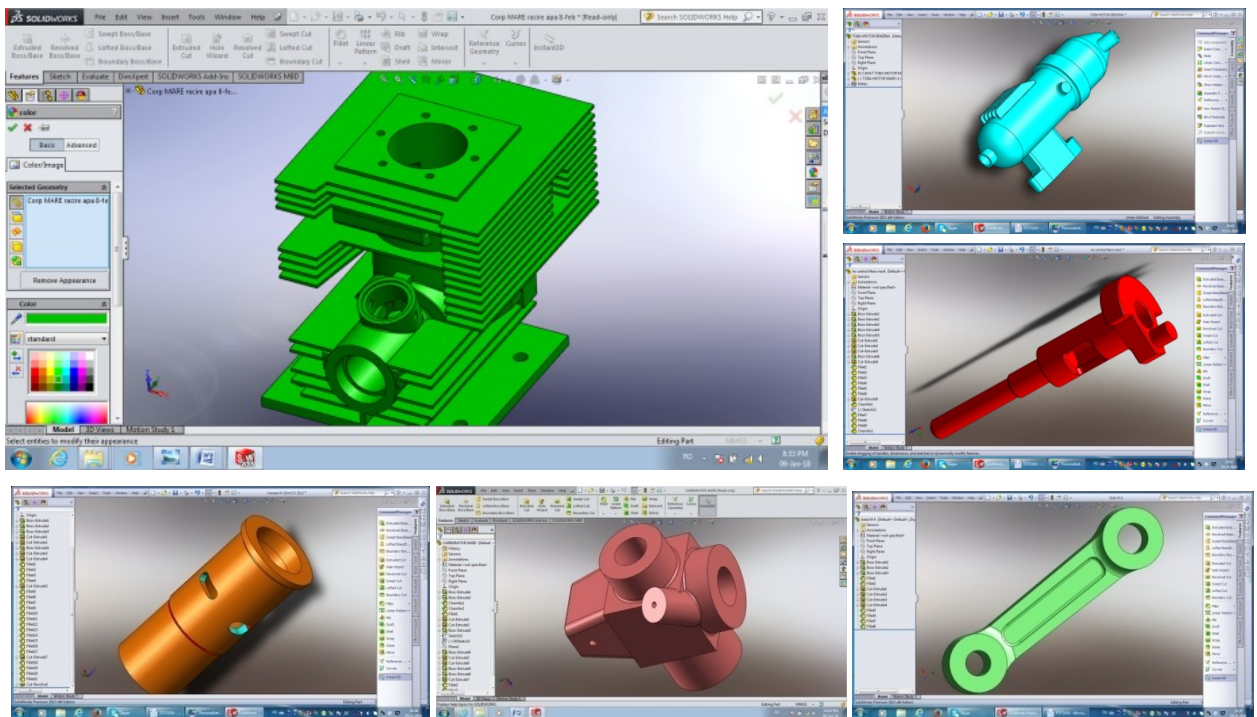


Fabricarea prototipului aparatului s-a făcut prin metode inovative cum ar fi prelucrarea pe mașina de debitat cu jet de apă și abraziv și pe echipamentele CNC disponibile.



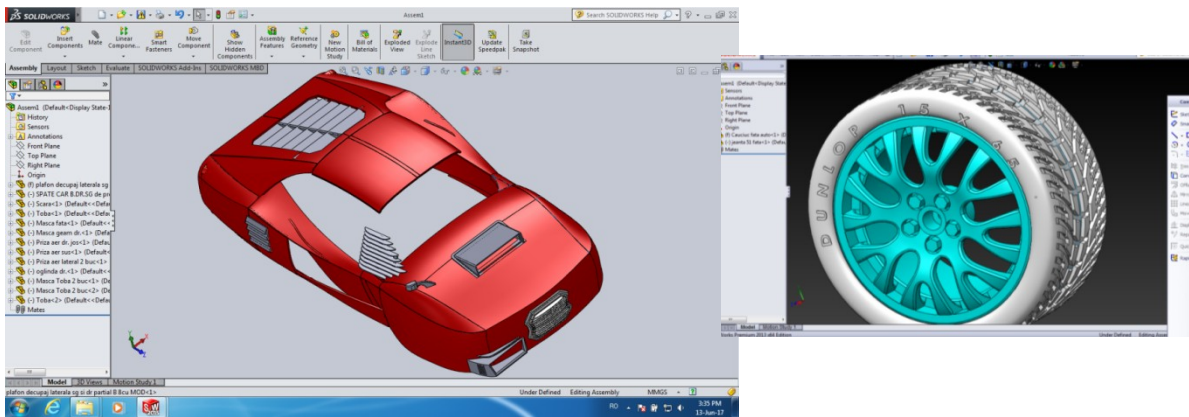
Motor termic în doi timpi realizat prin tehnologii aditive

Este primul motor termic în doi timpi din lume realizat cu componente printate 3D din pulberi metalice. Modelarea 3D a componentelor motorului, s-a realizat în mediul de proiectare SOLIDWORKS. O serie de componente ale motorului - biela de transmitere a mișcării, cămașa cilindrului, carburatorul și toba de eșapament – au fost fabricate pe o imprimantă de tip SLS, din pulbere de oțel impregnată cu bronz. Utilizând o imprimantă tip SLM 250, au fost realizate din pulbere de aluminiu blocul motor, chiulasa și pistonul, iar din pulbere de oțel au fost fabricate arborele și distribuitorul din interiorul carburatorului. Motorul are o capacitate cilindrică de 10 cmc, funcționează cu metanol și atinge o turație de aproximativ 10.000 rotații pe minut. Fiind un motor static cu scop didactic a fost astfel proiectat încât chiulasa și blocul motor sunt prevăzute cu canale de răcire, iar lichidul este împins de către pompă electrică alimentată cu curent continuu de un acumulator de 12v. Piesele care nu au fost fabricate prin tehnologii aditive sunt rulmenții, elicea, șuruburi-piulițe, conul de antrenare și bujia pentru producerea scânteii. Motorul astfel conceput va fi montat pe un aeromodel radiocomandat, realizat pe o structură din lemn de balsă, în cadrul unui nou proiect al anului 2018.

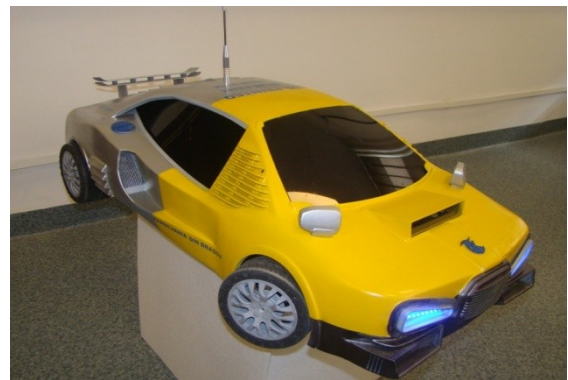


Automodel radicomandat, realizat prin tehnologii aditive

Este primul automodel din țară fabricat prin tehnologii aditive 3D, din pulbere de material plastic pentru caroserie și jenți și pulbere de cauciuc pentru anvelope.

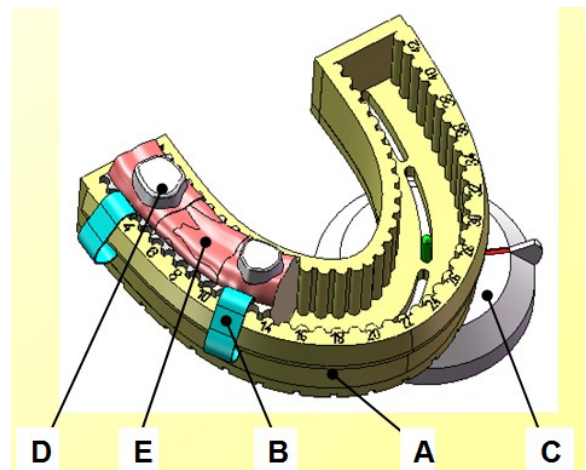


Prelucrarea s-a efectuat pe o imprimantă de tip SLS. Având în vedere dimensiunea limitată a mesei de lucru a imprimantei, s-a lucrat pe componente simetrice asamblate ulterior prin lipire. Automodelul a fost dotat cu un motor cu ardere internă de 24cmc, comenzile de funcționare fiind transmise prin servomotoare de la o stație de telecomandă radio.



Metodă și dispozitiv de realizare a lucrărilor dentare utilizând modele cu bonturi mobile.

Datorită utilizării unor materiale noi și pentru creșterea preciziei de realizare a lucrărilor protetice, metodele tradiționale de lucru au fost înlocuite cu tehnologii ce utilizează sisteme CAD / CAM. Pentru analiza optimă a situației din gura pacientului sunt utilizate camere intraorale care permit înregistrarea virtuală a câmpului protetic al pacientului, cu forma exactă a prelucrărilor realizate de medic în cabinet. Imaginile virtuale ajung în laboratorul de tehnică dentară unde se realizează practic lucrarea protetică. Pentru a veni în ajutorul tehnicianului dentar s-au conceput trei mărimi de suporturi ce imită forma câmpului protetic al cavității bucale a pacientului. În urma fabricării prin metode aditive 3D a elementelor de interes ale câmpului protetic al pacientului și poziționării acestora în suport se poate executa macheta de ceară a lucrării protetice, urmând detașarea machetei de pe suport, ambalarea acesteia, turnarea din metal, inserarea scheletului metalic pe modelul 3D și modelarea din compozit sau mase ceramice a lucrării protetice.

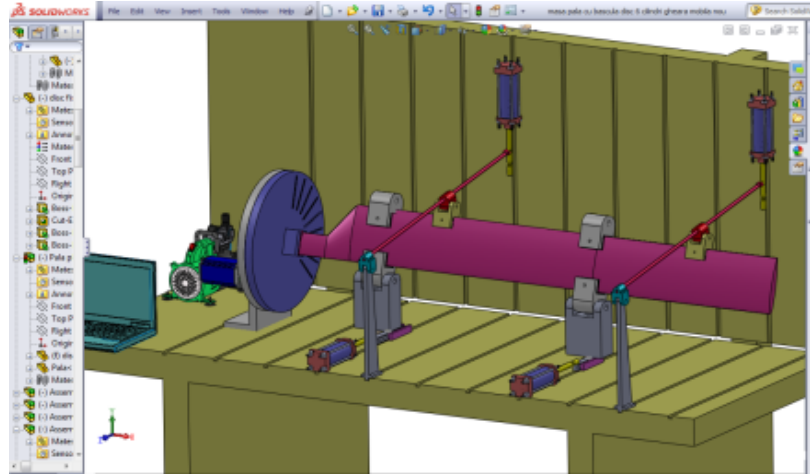


Metodă și stand de testare accelerată a paletelor la oboseală

Standul este destinat testării paletelor de elicopter sau a paletelor turbinelor eoliene în mediu cât mai apropiat de condițiile reale de lucru. Dispozitivul cuprinde cilindrii pneumatici și cleme ghidate prin tije care pot primi comenzi programabile având ca rezultat imitarea modificării de formă ce apare în timpul funcționării. Înregistrările grafice ale rezultatelor sunt ulterior folosite pentru corecții de material și formă ale paletelor și pentru înlocuirea acestora când nu mai pot asigura siguranța în funcționare.

Concepția și modelarea virtuală a standului au fost realizate în mediul de proiectare 3D SolidWorks.

În prezent, un interes deosebit prezintă testarea produselor industriale într-un timp cât mai scurt și la regimuri de testare cât mai intense. Utilizarea testelor accelerate de fiabilitate în etapele timpurii ale ciclului de viață al produselor, presupunând utilizarea unui nivel intens de solicitare, în scopul punerii în evidență a



unuia sau mai multor factori degradatori, conduce la evidențierea erorilor de proiectare ale produsului și la evaluarea previzională a indicatorilor de fiabilitate. Implementarea testelor accelerate de fiabilitate în etapele ciclului de viață a produselor industriale prezintă următoarele avantaje: reduce timpul de testare a produselor de 3-20 ori, rezultând un timp cât mai scurt pentru introducerea pe piață a acestora; scade costurile de dezvoltare și respectiv a costurilor materiale; oferă premisele unor decizii și soluții constructive și tehnologice aplicabile înainte de lansarea produsului de serie.

Sistem tehnologic de fabricație cu jet abraziv a pieselor complexe subțiri

Tehnologia de prelucrare prin tăiere cu jet de apă și abraziv este una dintre tehnologiile inovative testate și dezvoltate în ultima perioadă.

Prelucrările se realizează pe un echipament MaxiEM 1530, la presiuni de maxim 3500 bari, dimensiunile mesei fiind 3000x1500 mm.

Pentru prelucrarea pieselor din tablă subțire, <1mm, având contururi complexe cu lungimea totală de aproximativ 2 metri, tehnologia proiectată și testată permite prelucrarea pieselor în pachet, într-un timp de câteva minute, dovedindu-se cea mai avantajoasă din punct de vedere economic și funcțional pentru astfel de piese.

De asemenea, pentru materiale speciale, cum ar fi aliaje metalice de uzură, utilizate în industria extractivă, a fost dezvoltată și testată o metodologie de determinare a parametrilor tehnologici optimi, pentru obținerea parametrilor de calitate necesari cu costuri minime.

