

Comunicat de presă

20 martie 2024

Printrare 3D cu metal la BMW Group - producția inovatoare de componente pentru automobile folosind tehnologie WAAM

Producția aditivă cu arc voltaic permite componente metalice cu un raport optim între rigiditate și masă. +++ În urma primelor teste de laborator, primele teste pe automobile se vor desfășura din 2025.

București/München. La Campusul de Producție Aditivă din Oberschleißheim, BMW Group dezvoltă o "sudură live", un proces inovator de producție aditivă (printare 3D) pentru componente și unelte metalice în industria. În producția aditivă cu arc voltaic (WAAM), un fir din aluminiu sau similar este topit folosind arcul electric. Apoi, un robot controlat de software plasează cu precizie un număr mare de puncte de sudură unele peste altele, până când întreaga componentă este produsă. Soluția de producție strat cu strat face posibile structuri goale la interior, cu un raport optim între rigiditate și masă. Astfel, componentele pot fi mai ușoare și mai rigide decât piesele turnate sub presiune fabricate în prezent în producția de serie. De asemenea, ele pot fi produse mai durabil datorită cerințelor mai mici de energie și cantității mai mici de deșeuri de materiale. În viitor, planul este de a utiliza componente fabricate prin procesul WAAM în automobilele în producție de serie ale BMW Group.

Procesul WAAM este potrivit în special pentru componentele mari

Datorită lățimii și înălțimii mari ale unui singur cordon de sudură, componentele pot fi produse extrem de rapid folosind WAAM. Spre deosebire de topirea cu fascicul laser, care este deja utilizată la BMW Group în producția de prototipuri și de serie mică, WAAM este potrivit pentru componente mai mari. Grosimile tipice ale peretelui sunt potrivite pentru componentele din zonele caroseriei, a transmisiei și a șasiului. De asemenea, unelte și dispozitivele pot fi fabricate

Comunicat de presă

Titlu

Printrare 3D cu metal la BMW Group - producția inovatoare de componente pentru automobile folosind tehnologie WAAM

Pagina

2

și folosind acest proces de înaltă tehnologie, care este utilizat și în industria aviatică.

Dezvoltare la Campusul de Producție Aditivă

BMW Group testează acest proces la Campusul de Producție Aditivă din Oberschleißheim, unde producția, cercetarea și formarea în acest domeniu au fost reunite sub un singur acoperiș. Cu o experiență de peste 30 de ani, compania este un pionier în domeniul producției aditive, cunoscută în mod obișnuit sub numele de imprimare 3D. Angajații BMW Group s-au concentrat încă din 2015 pe procesul WAAM, cunoscut și sub denumirea de sudare prin acumulare. O celulă WAAM pentru producția de componente de testare a fost utilizată acolo din 2021. Una dintre aceste exemple de aplicații este un suport de suspensie, care, în teste ample pe bancul de testare, este comparat cu componenta de producție de serie din aluminiu turnat sub presiune. "În această etapă incipientă este deja clar că procesul WAAM poate duce la emisii mai scăzute în procesul de producție. Masa mai mică a componentelor, raportul lor avantajos de utilizare a materialelor și opțiunea de a utiliza energie regenerabilă înseamnă că aceste componente pot fi produse mai eficient", a declarat Jens Ertel, directorul BMW Additive Manufacturing. Următoarea etapă de dezvoltare pe drumul către producția de serie este testarea componentelor în automobil, care va începe în viitorul apropiat.

Cordoanele mai late de sudură din procesul WAAM înseamnă că suprafețele componentelor nu sunt netede, ci ușor ondulate și trebuie finisate în zonele critice. Cu toate acestea, inginerii BMW Group au reușit să demonstreze că piesele WAAM pot fi utilizate pentru sarcini mari, inclusiv sarcini ciclice, chiar și

Comunicat de presă

Titlu Printrare 3D cu metal la BMW Group - producția inovatoare de componente pentru automobile folosind tehnologie WAAM

Pagina 3

fără posttratarea suprafeței. Parametrii optimizați ai procesului sunt cruciali pentru asigurarea durabilității direct din producție, astfel încât combinația dintre procesul de sudură și planificarea robotizată a traseului trebuie să fie coordonată în mod optim.

Configurare cu design generativ și algoritmi

Pentru a utiliza în mod optim componentele produse în procesul WAAM, combinația dintre procesul de producție și un design general nou al componentelor este esențială. În acest scop, BMW Group continuă să accelereze utilizarea designului generativ. Aici, computerul folosește algoritmi pentru a proiecta componente optimizate pe baza cerințelor specifice. Acești algoritmi sunt dezvoltați în strânsă colaborare cu echipe interdisciplinare și sunt parțial inspirați de procesele evolutive din natură. Ca și în cazul structurilor bionice, primul pas este utilizarea numai a materialului care este efectiv necesar pentru topologia componentei și, în timpul reglajului fin din a doua etapă, componenta este întărită numai acolo unde este necesar. Acest lucru are ca rezultat final componente mai ușoare și mai rigide, precum și o eficiență mai mare și o dinamică îmbunătățită ale automobilului.

"Este impresionant să vedem cum tehnologia WAAM s-a dezvoltat de la cercetare pentru a deveni un instrument flexibil nu numai pentru componentele de testare, ci și pentru componentele de producție în serie. Utilizarea metodelor de proiectare generativă ne permite să folosim pe deplin libertatea de proiectare și, prin urmare, potențialul tehnologiei. Acest lucru era de neconceput cu doar câțiva ani în urmă", a declarat Karol Virsik, director Cercetare Vehicule în cadrul BMW Group.

Comunicat de presă

Titlu Printrare 3D cu metal la BMW Group - producția inovatoare de componente
pentru automobile folosind tehnologie WAAM

Pagina 4

Procesele de producție se pot completa reciproc

Diferitele procese de producție aditivă nu sunt neapărat în competiție între ele, ci mai degrabă ar trebui privite ca fiind complementare. De exemplu, topirea cu fascicul laser va continua să fie mai avantajoasă decât procesul WAAM când vine vorba de rezoluție de nivel înalt. În ceea ce privește dimensiunea maximă posibilă a componentei și viteza de depunere, totuși, producția aditivă cu arc voltaic este superioară. Inițial, BMW Group planifică producția centralizată WAAM de componente la Oberschleißheim, iar în viitor este posibilă producția în alte locații și utilizarea tehnologiei de către furnizori. Mai mult, există posibilitatea să se producă componente individuale direct pe linia de asamblare folosind acest proces și să se producă diferite piese fără unelte noi, prin simpla adaptare a software-ului. De asemenea, dezvoltarea durabilă poate fi îmbunătățită suplimentar prin creșterea utilizării metalelor reciclate.

Pentru informații suplimentare, vă rugăm contactați:

BMW Group România

Alexandru Șeremet

Tel.: +40-726-266-224

E-mail: alexandru.seremet@bmwgroup.com

Comunicat de presă

Titlu Printrare 3D cu metal la BMW Group - producția inovatoare de componente pentru automobile folosind tehnologie WAAM

Pagina 5

BMW Group

Datorită celor patru mărci ale sale - BMW, MINI, Rolls-Royce și BMW Motorrad -, BMW Group este liderul mondial al constructorilor premium de automobile și motociclete și oferă servicii financiare și de mobilitate premium. Rețeaua de producție a BMW Group cuprinde peste 30 de facilități de producție la nivel mondial; compania are o rețea globală de vânzări în peste 140 de țări.

În 2023, BMW Group a vândut, la nivel mondial, peste 2,55 milioane de automobile și peste 209.000 de motociclete. În anul fiscal 2023, profitul brut a fost de 17,1 miliarde de euro, iar veniturile au fost de 155,5 miliarde de euro. La 31 decembrie 2023, BMW Group dispunea de o forță de muncă de 154.950 de angajați.

Dintotdeauna, succesul BMW Group s-a bazat pe gândirea pe termen lung și pe acțiunea responsabilă. Compania stabilește traseul pentru viitor încă dintr-o fază incipientă și în mod constant face ca dezvoltarea sustenabilă și gestiunea eficientă a resurselor să fie o piesă centrală a direcției sale strategice, de la lanțul de aprovizionare, trecând prin producție, până la finalul fazei de utilizare a tuturor produselor sale.

www.bmwgroup.com; www.bmw.ro

Facebook: <http://www.facebook.com/BMW.Romania>

Twitter: <http://twitter.com/bmwromania>

YouTube: <http://www.youtube.com/bmwgroupromania>

Instagram: <http://www.instagram.com/bmwromania>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmwromania>

Site de presă: press.bmwgroup.com/romania