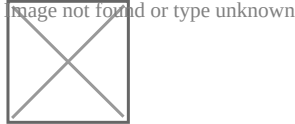


Τρισδιάστατη εκτύπωση (3D printing): παράγοντας φθηνότερα και ταχύτερα...

/ [Πεμπουσσία](#)



[Opel ADAM ROCKS](#)

Ως τριδιάστατη εκτύπωση (3D printing) ορίζεται μία μέθοδος προσθετικής κατασκευής βάσει της οποίας κατασκευάζονται αντικείμενα με τη διαδοχική προσθήκη επάλληλων στρώσεων υλικού. Στην τριδιάστατη εκτύπωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα υλικά, κατά κύριο λόγο κεραμικά και πολυμερή. Σε σύγκριση με άλλες τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής, οι τριδιάστατοι εκτυπωτές αποδεικνύονται φθηνότεροι, ταχύτεροι και ευκολότεροι στη χρήση.

Οι τριδιάστατοι εκτυπωτές χρησιμοποιούνται κυρίως για την κατασκευή φυσικών μοντέλων και πρωτοτύπων από σχεδιαστές, μηχανικούς και ομάδες ανάπτυξης νέων προϊόντων, καθώς έχουν τη δυνατότητα να εκτυπώνουν μέρη και εξαρτήματα από διάφορα υλικά, με διαφορετικές μηχανικές και φυσικές ιδιότητες.

Χρησιμοποιούνται επίσης για την κατασκευή εργαλείων στην διαδικασία παραγωγής αυτοκινήτων. Για παράδειγμα, η Ομάδα Μηχανικών Εικονικής Σχεδίασης της Opel αξιοποιεί τις δυνατότητες της τρισδιάστατης εκτύπωσης και τα εργαλεία συναρμολόγησης που παράγονται από 3D printer παίζουν όλο και σημαντικότερο ρόλο στη διαδικασία παραγωγής της εταιρίας. Έτσι, 40 εργαλεία συναρμολόγησης δημιουργημένα με τη βοήθεια 3D printer χρησιμοποιούνται στην παραγωγή του ADAM ROCKS

[Opel ADAM ROCKS 202498 copy](#)

Μία εξαμελής ομάδα υπό τη διεύθυνση του Μηχανικού Εικονικής Σχεδίασης Sascha Holl εκτυπώνει πλαστικά εργαλεία συναρμολόγησης στο Rüsselsheim, τα οποία χρησιμοποιούνται σε εργοστάσια παραγωγής της Opel σε όλη την Ευρώπη. Φθηνότερα και ταχύτερα στην παραγωγή, τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται στο Eisenach για τη συναρμολόγηση του ADAM και του νέου μοντέλου ADAM ROCKS. Και αυτό είναι μόνον η αρχή – Οι ειδικοί της Opel εκτιμούν ότι η χρήση εργαλείων

από 3D εκτυπωτή θα συνεχίσει να αυξάνεται. «Στο μέλλον, όλο και περισσότερα 3D εργαλεία συναρμολόγησης θα ενσωματώνονται στη διαδικασία παραγωγής,» δήλωσε ο Sascha Holl.

Έτσι, για την παραγωγή του ADAM ROCKS, που θα λανσαριστεί το Σεπτέμβριο, το προσωπικό παραγωγής στο Eisenach χρησιμοποιεί μια πλατφόρμα συναρμολόγησης – ένα ειδικό, σταθερό πλαίσιο – προϊόν 3D printer, για την παραγωγή του λογοτύπου του μοντέλου στο πλαϊνό παράθυρο. Για το παρμπρίζ, ένας οδηγός από 3D printer απλοποιεί τη διαδικασία τοποθέτησης και ακριβούς ευθυγράμμισης. Άλλα τέτοια εργαλεία χρησιμοποιούνται για την ασφάλιση των πλακών μαρσπιέ στις πόρτες του ADAM ROCKS και για την τοποθέτηση της στάνταρ υφασμάτινης οροφής Swing Top. Περίπου το 40% αυτών των εξαρτημάτων υποστήριξης συναρμολόγησης (συμπερ. και των πλατφορμών) χρησιμοποιούνται στο Eisenach.

[Opel-ADAM-ROCKS-292497 copy](#)

Image not found or type unknown

Ο εξοπλισμός αυτός δημιουργήθηκε μέσω υπολογιστή στη φάση εξέλιξης του

ADAM ROCKS. «Μας επιτρέπει να προσαρμόζουμε γρήγορα τα εξαρτήματα. Αν κάτι αλλάξει στο αυτοκίνητο, μπορούμε εύκολα να τροποποιήσουμε το εργαλείο με μερικά μόνο κλικ» εξηγεί ο Holl. «Η διαδικασία τρισδιάστατης εκτύπωσης μας επιτρέπει να κατασκευάζουμε οποιαδήποτε μορφή και σχήμα. Αντίθετα με τη συμβατική τεχνολογία παραγωγής, η μέθοδός μας δεν έχει περιορισμούς.»

Η Ομάδα Μηχανικών Εικονικής Σχεδίασης του Rüsselsheim έχει επίσης τη δυνατότητα κατασκευής μεγάλων εξαρτημάτων. Χρησιμοποιώντας προηγμένη τεχνολογία για να συνδέσει αρκετά μικρότερα στοιχεία, μπορεί να κατασκευάσει μεγαλύτερα εξαρτήματα. Για παράδειγμα, όταν εξελίσσει ένα εργαλείο υποστήριξης συναρμολόγησης για τα μαρσπιέ ή το πίσω σπόιλερ του ADAM ROCKS.

Κατά τη διάρκεια της τρισδιάστατης εκτύπωσης, πλαστικό λιώνει και απλώνεται σε διαδοχικά στρώματα, το καθένα πάχους μόλις 0,25 mm. Το πλαστικό που χρησιμοποιείται είναι ελαφρύ, ανθεκτικό και εύπλαστο. Κοιλότητες και εξοχές αντιμετωπίζονται αυτόματα μέσω ενός υλικού πλήρωσης που κατόπιν ξεπλένεται σε ειδικό πλυντήριο. «Η διαδικασία είναι παρόμοια με την κατασκευή μιας γέφυρας ή ενός κιγκλιδώματος,» λέει ο Holl. «Στοιχεία που είτε βρίσκονται ψηλά ή είναι εκτεθειμένα πρέπει να υποστηρίζονται μέχρις ότου σκληρύνουν. Μόνο τότε αφαιρείται το υποστηρικτικό πλαίσιο.»

Ο μικρός αριθμός των πλατφορμών που απαιτείται στην τελική συναρμολόγηση παλιότερα κατασκευαζόταν με το χέρι με μία περίτεχνη διαδικασία, χρησιμοποιώντας ρητίνη και χυτά εξαρτήματα που έχουν υποστεί μηχανουργική κατεργασία. Χάρη στην τρισδιάστατη εκτύπωση, το κόστος παραγωγής αυτών των βοηθημάτων μειώνεται τώρα μέχρι 90%. Επιπλέον, τα εκτυπωμένα εργαλεία είναι έτοιμα για χρήση μετά από περίπου οκτώ ώρες και είναι μέχρι 70% ελαφρύτερα. Ένα ακόμα πλεονέκτημα είναι ότι μπορούν να υποβάλλονται σε μηχανική και χημική διαδικασία. Για παράδειγμα, μπορούν να υποστούν διάτρηση, μηχανουργική κατεργασία, αμμοβολή, βερνίκωμα, συγκόλληση ή να συνδέονται και να συνδυάζονται με διάφορα άλλα υλικά. Εργονομική τελική ρύθμιση μπορεί να γίνεται μέσω PC σε μερικά λεπτά. «Μπορούμε να προσαρμόσουμε τα εργαλεία για κάθε φάση συναρμολόγησης, αλλά και να τα κάνουμε πρακτικά για τους συναδέλφους μας στη γραμμή παραγωγής» πρόσθεσε ο Holl.

Εργαλεία τρισδιάστατης εκτύπωσης εφαρμόζονται και στην παραγωγή των Opel Insignia και Cascada cabrio, ενώ σταδιακά θα χρησιμοποιούνται στη συναρμολόγηση και άλλων μοντέλων Opel. Τα νέα Corsa, Vivaro και Mokka, που θα αρχίσουν να παράγονται στις γραμμές συναρμολόγησης του εργοστασίου της Zaragoza προσεχώς, θα είναι μεταξύ αυτών που θα κατασκευάζονται με τη βοήθεια εργαλείων από 3D printer.