

— SABRINA SCHILLING

Extrémny tuner bicyklov mieri do budúcnosti vďaka 3D tlači

Firma Dangerholm, tuner extrémnych bicyklov, uvádza science fiction do života. Jej nápad, vytvoriť bicykel budúcnosti, stavia výrobcov pred nové výzvy. No spoločne s TRUMPF-om a strojom na 3D tlač kovov TruPrint sa podarilo prísť na Eurobike 2024 na novom prototypu.

Džínsová vesta, šortky a bicykel, ktorý vám závidí cyklistický svet. Takto poznáte tunera extrémnych bicyklov Dangerholm alias Gustava Gullholma z mnohých fotografií. Jeho koncepcia: Vyrába bicykle z čistého citu pre estetiku a pre pôžitok z jazdy. Vďaka vynaliezavosti a perfekcionizmu vytvoril tento tuner bicykle, ktoré z neho urobili jednu z hviezd v cyklistickom odvetví.

Jeden z jeho nápadov: úplne nové riadidlá. Mechanik, ktorý sa narodil v Nórsku a žije vo Švédsku, ich najprv vyrobil z dreva a vraví: „V porovnaní s tým, čo vykonali inžinieri z firmy TRUMPF, bol môj návrh predpotupný.“ Okrem futuristického dizajnu je základom nových riadidiel v podstate jedna jednotka so zapustenými vnútornými kanálmi pre brzdové lanky. A okrem toho: Montáž a údržba by sa mala vykonávať bez náročného demontovania a odvzdušňovania brzd. Umožňuje to takzvané snap-push spojenie: Lanky sú uložené v kanáloch a prichytené sú klipmi. V týchto klipoch sú zárezy, ktoré by si vyžadovali mimoriadne zložitú formu, ak by sa riadidlá vyrábali z kARBÓNU. 3D tlač je z hľadiska technického postupu lepšia a umožňuje vytvoriť elegantnejší dizajn.



Komponenty budúcnosti: Aplikatívny vývojár Chris Lengwenat (vpravo) a jeho kolega Nicolas Haydt, špecialista v oblasti technológie aditívneho spôsobu výroby z firmy TRUMPF s ňou vytlačili riadidlami Dangerholm.



Predpotupný: Takto opísal Dangerholm svoj drevený model v porovnaní s riadidlami, ktoré vyrobila firma TRUMPF.



— Vývoj prototypu pomocou 3D tlače

Maxime Lallemand, konštruktér Syncros Components vo firme Scott, jednej z najväčších výrobcov na trhu s bicyklami, vraví: „Už dlhé roky spolupracujeme s firmou Dangerholm. Tentokrát chcel s nami vyrobiť na Eurobike 2024 prototyp svojho nápadu bicykla budúcnosti – nie len nejakú dizajnovú štúdiu, ale plne použiteľný horský bicykel. Mimoriadnou výzvou bola pre nás aj nová koncepcia riadidiel.“

Začalo odpodávanie: Do Eurobike ostávalo už len päť mesiacov. Dosť natesno pre vývoj a výrobu na stroji [TruPrint 3000](#) a na certifikáciu riadidiel podľa ISO noriem. Maxime Lallemand, vývojár firmy Scott a Quentin Beauregard, vedúci konštrukcie MTB vo firme Scott preto zapojili do hry všetky svoje kontakty so špecialistami firmy TRUMPF v oblasti 3D tlačiarní: „Pri vývoji prototypov je 3D tlač hliníka v porovnaní s klasickou výrobou z karbónu a potrebných foriem z ohľadu nákladov neporovnateľná. 3D tlač prekračuje z pohľadu techniky hranice, týkajúce sa tvaru a funkčnosti. To nám umožňuje vytvoriť pre Gustava technicky perfektné riadidlá, na ktorých je odstránené všetko, čo vizuálne prekáža.“

— Pred dvoma rokmi: Leštenie kúľiek na cyklistickej scéne

Maxime Lallemand a Quentin Beauregard sa, na Eurobike v roku 2022 spoznali s aplikátnym vývojárom Chrisom Lengwenatom a jeho kolegom Nicolasom Haydtom, špecialistom v oblasti technológie aditívneho spôsobu výroby z firmy TRUMPF. Obaja mali so sebou: brzdovú páku, strmeň, brzdy a pedál – vyvinuté špecialistami firmy TRUMPF a vytlačené z hliníka a titánu na stroji TruPrint. „Chodili sme s našimi kufrikmi od stánku k stánku“, spomína si pán Lengwenat – a pán Haydt dodáva: „Na konci dňa sme mali mnoho nových kontaktov na vývojové oddelenia veľkých výrobcov, okrem iného aj na pána Maxima Lallemanda. A ten nám potom predstavil aj firmu Dangerholm, tunera bicyklov.“



3D tlač prekračuje z pohľadu techniky hranice, týkajúce sa tvaru a funkčnosti. To nám umožňuje vytvoriť pre Gustava technicky perfektné riadidlá, na ktorých je odstránené všetko, čo vizuálne prekáža.

Maxime Lallemand, vývojár firmy Scott

— Dnes: Priekopníci v oblasti tlače hliníka

Stretnutie, ktoré vytvorilo dojem: V rámci príprav na Eurobike 2024 sa opäť spojili cesty firiem TRUMPF, Scott a Dangerholm: „To, že 3D tlač hliníka prichádza vôbec do úvahy pri výrobe komponentov akými sú riadidlá, je možné vďaka novej vysoko pevnej zliatine“, vysvetľuje Christian Lengwenat, špecialista firmy TRUMPF a dodáva: „Hliník 6061 si už našiel pri výrobe bicyklov široké uplatnenie. A v súčasnosti sme jediní v Európe, ktorí majú skúsenosti s tlačením tohoto materiálu.“

Pre odborníkov z firmy TRUMPF bol projekt príležitosťou na výmenu skúseností so špecialistami na výrobu z karbónu vo firme SCOTT Sports: Tí majú desaťročia skúseností s výrobou vysoko kvalitných karbónových bicyklov a komponentov. Pán Lallemand v tom mal jasno: „Pri projekte riadidiel sme mohli optimálne prepojiť skúsenosti špecialistov oboch strán.“

— Úplná voľnosť konštruovania

Ako vysvetľuje pán Lengwenat, špecialista na 3D tlač, pri aditívnom spôsobe výroby nie sú pri konštruovaní žiadne obmedzenia: „Na rozdiel od bežných metód obrábania ako napríklad pri frézovaní, je pri 3D tlači kovov výhodou voľnosť tvarov. Nástroje narážajú na fyzikálne hranice, naproti tomu je z prášku možná výroba akýchkoľvek tvarov.“ Pán Haydt dodáva: „Kanály, nachádzajúce sa vnútri riadidiel Dangerholm, je možné vyrábať len pomocou 3D tlače, pričom dosiahneme vysokú stabilitu pri minimálnej hmotnosti – vďaka tomu je tlač hliníka taká zaujímavá najmä pri výrobe bicyklov.“

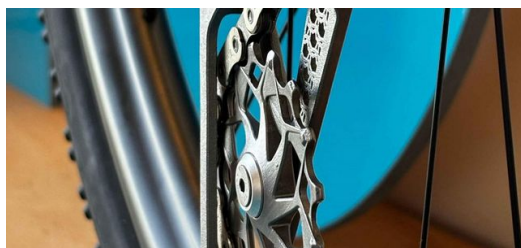




V podstate sú riadidlá jedna jednotka so zapustenými vnútornými kanálmi pre brzdové lanká.



Spoločný projekt: Syncros, kovárska dielňa firmy Scott na výrobu komponentov, tuner extrémnych bicyklov Dangerholm a TRUMPF, spoločnosť vyrábajúca špičkové technológie vyrábajú riadidlá pre bicykle budúcnosti.



Titánové komponenty: Dangerholm a špecialisti firmy TRUMPF vytlačili z titánu na stroji TruPrint 1000 pre Faction Bike Studio na ten istý bicykel exponované komponenty prehadzovačky s rizikom vzniku porúch.

Presne na Eurobike 24 vytvoril Dangerholm, Scott a TRUMPF náročnú konštrukciu riadidiel. Dangerholm vo Švédsku sa teší: „3D tlač je ako science-fiction. Doslova a dopísmena držíte v rukách malý kúsok budúcnosti.“

— Aditívny spôsob výroby z titánu

Rovnaký bicykel, iný dodávateľ – Dangerholm pracuje na komponentoch prehadzovačky spolu s Faction Bike Studio z Kanady. Páni Lengwenat a Haydt, špecialisti firmy TRUMPF, vybavili bicykel pre Faction Bike Studio komponentmi z titánu. Kulisa a klietka sú exponované komponenty prehadzovačky s rizikom vzniku porúch. Komponenty boli vytlačené na stroji [TruPrint 1000](#) z materiálu Ti64 Gd.23, špeciálnej titánovej zliatiny s mimoriadne nízkym podielom kyslíka. Tým sa pozdvihla stabilita a konštrukcia na novú úroveň.



SABRINA SCHILLING
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

