

— SABRINA SCHILLING

Az Extrem-Bike-Tuner 3D-nyomtatással kormányoz a jövőbe

Az Extrem-Bike-Tuner Dangerholm konkrétta teszi a tudományos-fantasztikust. A jövő kerékpárjáról alkotott elképzelése kihívások elé állította a gyártókat. De a TRUMPF és a TruPrint fém 3D-nyomtatók segítségével egy prototípus részt vehetett az Eurobike 2024-en.

Denim mellény, rövidnadrág és kerékpár, ezért irigyl a kerékpár világ. Így lehet felismerni az Extrem-Bike-Tuner Dangerholmot, igazi nevén Gustav Gullholm-ot számtalan fotón. Konceptiója: Az esztétika és bringázás iránti tiszta szenvedélyből gyárt kerékpárokat. A tuningoló ötletgazdagságával és perfekcionizmusával olyan kerékpárokat állított elő, amelyek a kerékpáriparsztárjává tettek őt.

Egyik ötlete: egy teljesen új kormány. A norvég születésű, Svédországban élő mechanikus először fából építette meg ezt, és szerinte: "Ahoz képest, amit a TRUMPF mérnökök nyújtottak, vázlatom inkább egy barlanglakó szintet ütött meg." A futurisztikus dizájn mellett a kormány lényegében a fékkábel számára tervezett félig belső csatornákkal rendelkező egységre épül. És: A szerelésnek és a karbantartásnak a fékek fáradtságos leszerelése és légtelenítése nélkül kéne működnie. Egy úgynevezett snap-push csatlakozó teszi ezt lehetővé: A kábelek csatornában futnak és szorítókapcsok tartják azokat. Ezek a kapcsok olyan bemetszésekkel rendelkeznek, amelyek nagyon komplikált formát igényelnének a kormány karbonból történő gyártásához. A 3D-nyomtatás eljárás technikailag jobb, és egy elegáns formatervezést tesz lehetővé.



A jövő alkatrésze: Chris Lengwenat alkalmazásfejlesztő (jobbra) és kollégája, Nicolas Haydt, a TRUMPF additív gyártás technológiai szakértője a frissen nyomtatott Dangerholm kormánytal.



Barlanglakó szint: Így nevezte Dangerholm a famodelljét a TRUMPF által gyártott kormányhoz képest.



Prototípus fejlesztés 3D-nyomtatással

Maxime Lallemand, Syncros Components mérnök a Scott-nál, a kerékpáripár egyik nagy márkagyártójánál, jelenti: "Már sok éve dolgozunk együtt a Dangerholmmal. Ezúttal az Eurobike 2024-re akarta a jövő kerékpárjáról szóló elképzelését prototípusként velünk gyártani - nem dizájn tanulmány, hanem egy teljesen használatra kész mountainbike formájában. Az új kormány koncepció is egyike volt speciális kihívásainknak."

Az óra ketyegett: Öt hónap maradt az Eurobike-ig. Szoros határidő a kormány fejlesztéséhez, [TruPrint 3000](#) gépen történő gyártásához és ISO tanúsításához. Maxime Lallemand Scott fejlesztő és Quentin Beauregard Scott MTB Lead Designer ezért aktiválta kapcsolataikat a TRUMPF szakemberekkel a 3D-nyomtatók területén: "A prototípus kifejlesztéséhez az alumínium 3D-nyomtatás a klasszikus karbon-/formagyártással szemben költségek és sebesség szempontjából verhetetlen. Műszaki szempontból a 3D-nyomtatás felrobbantja a formára és funkcióra vonatkozó korlátokat. Ez lehetővé teszi számunkra, hogy Gustavnak egy technikailag tökéletes kormányt gyártsunk, ahol minden vizuálisan zavaró dolog elhárul."

Két évvel ezelőtte: kilincstisztítás a kerékpárok színpadán

Maxime Lallemand és Quentin Beauregard 2022-ben megismerte az Eurobike kiállításon Chris Lengwenat alkalmazásfejlesztőt és kollégáját, Nicolas Haydt-ot, a TRUMPF additív gyártás technológiai szakértőjét. Velük volt: egy fékkar, egy féknyereg és egy pedál - a két TRUMPF szakértő által kifejlesztve és egy TruPrint gépen alumíniumból és titánból nyomtatva. "Kofferünkkel standtól standig mentünk", emlékezik vissza Lengwenat - és Haydt hozzáteszi: "A nap végére a nagy gyártók fejlesztési osztályának sok új kapcsolattartójával megismerkedtünk, közöttük Maxime Lallemanddal is. És akkor bemutatta nekünk Bike-Tuner Dangerholm-ot is."



Műszaki szempontból a 3D-nyomtatás felrobbantja a formára és funkcióra vonatkozó korlátokat. Ez lehetővé teszi számunkra, hogy Gustavnak egy technikailag tökéletes kormányt gyártsunk, ahol minden vizuálisan zavaró dolog elhárul.

Maxime Lallemand, Scott fejlesztő

Ma: úttörők az alumínium nyomtatás területén

Egy mély benyomást keltő ismeretség: Az Eurobike 2024 előtt ismét összefutottak a szálak a TRUMPF, Scott és Dangerholm között: "Az, hogy az alumínium 3D-nyomtatás egyáltalán szóba jöhessen a kormányhoz hasonló komponensek esetén, egy új és nagy szilárdságú ötvözetten múlik", magyarázza a TRUMPF szakember, Christian Lengwenat, és hozzáteszi: "A 6061-es alumínium már nagy visszhangra talált a kerékpárok világában. És jelenleg az egyedüliek vagyunk Európában, akik tapasztalattal rendelkezünk az ezzel az anyaggal történő nyomtatás területén."

A TRUMPF szakemberek számára a projekt lehetőséget nyújtott a SCOTT Sports karbon-szakértőkkel való eszmecsere: "Két évtizedes tapasztalattal rendelkeznek a kiváló minőségű karbon kerékpárok és komponensek gyártásában. Lallemand számára nyilvánvaló volt: "A kormány projekt keretén belül optimálisan összekapcsolhattuk az illető szakértelmünket."

Teljes formatervezési szabadság

Ahogy azt a 3D-nyomtatás szakértője, Lengwenat magyarázza, az additív gyártásban nincsenek formatervezési korlátok: "A hagyományos módszerekkel, mint például a marással szemben a fém 3D-nyomtatás formszabadsággal szerez pontokat. A szerszámok fizikai korlátokba ütköznek, a por vizont bármilyen formában felépíthető." Haydt hozzáteszi: "A Dangerholm kormány belső kábelcsatornáit csak 3D-nyomtatással valósíthatók meg, és nagyfokú stabilitást érünk el alacsony súly mellett -



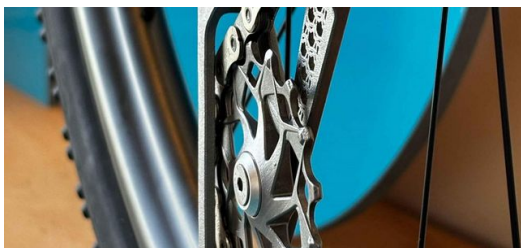
ezért olyan vonzó az alumínium nyomtatás főleg a kerékpáripár számára."



A kormány lényegében a fékkábel számára tervezett félig belső csatornákkal rendelkező egységre épül.



Közösségi projekt: Syncros, a Scott komponens-kovácsai, Extrembike-Tuner Dangerholm és a TRUMPF csúcstechnológiai vállalat létrehozta egy kormányt a jövő kerékpárjához.



Titán komponensek: Ugyanahhoz a kerékpárhoz Dangerholm és a TRUMPF szakemberei a Faction Bike Studio számára exponált és hibaesélyes kapcsoló komponenseket nyomtattak titánból egy TruPrint 1000 gépen.

Dangerholm, Scott és TRUMPF az igényes kormány szerkezetet pontosan az Eurobike 24-re készítette el. Visszatérve Svédországba Dangerholm örövend: "A 3D-nyomatás olyan, mint a science-fiction. A szó legszorosabb értelmében az ember a jövő egy kis darabját tartja a kezében."

—— Additív gyártás titánnal

Ugyanaz a kerékpár, más beszállító - a kapcsoló komponenseihez Dangerholm a kanadai Faction Bike Studio-val dolgozik együtt. A TRUMPF specialistái, Lengwenat és Haydt, titán komponensekkel szerelték fel a kereket a Faction Bike Studio megbízásából. Olyan exponált és hibaesélyes kapcsoló komponensekről van szó, mint a paralelogramma és a golyóskosár. Az alkatrészeket egy [TruPrint 1000](#) gépen nyomtatták Ti64 Gd.23-ből, egy speciális titánötvözet rendkívül alacsony oxigénaránnyal. Ez egy új szintre emelte a stabilitást és a formatervezést.



SABRINA SCHILLING
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

