

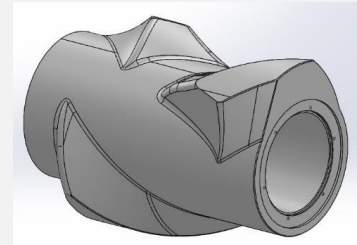
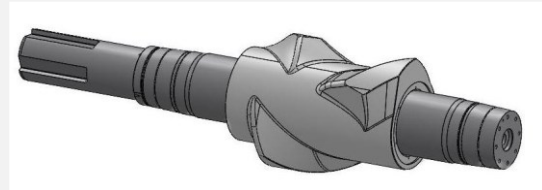


Hybridivalmistusta

Hybridivalmistus, jossa yhdistetään perinteinen valaminen ja koneistus ainetta lisäävään menetelmään nopeuttaa ja vakioi tuotantoa. Tästä on esimerkkinä jauhumien roottoreiden valmistus.

Aiemmin jauhumien roottorit valmistettiin ensin valamalla aihio, sitten sorvaamalla pyörähdyspinnat, jyrsimällä muodot, karkaisemalla vastin pinnat ja lopuksi hiomalla käsin muodot.

Nykyään ne valmistetaan valamalla runkoaihio, koneistamalla pyörähdys- ja vastinpinnat, lisäämällä kovapinnoite robottiavusteisesti hitsaamalla ja koneistamalla lopuksi muodot 4-akselisesti.



Uuden tavan hyödyt

Uusi valmistustapa poisti tapaturma-alttiin hiomisvaiheen, joka oli myös tekijälleen raskasta ja hidasta työtä. Runkoaihion työstäminen tarkasti ja tasaiselle työvaralle mahdollisti lisäävän hitsausprosessin automatisoinnin. Automatisoitu hitsausprosessi tuottaa tasalaatuista jälkeä ja sen jäljiltä kappaleessa on joka puolella sopivasti ainetta lopullisen muodon jyrksintään. Hitsauksessa kappaleen pintaan lisätään hyvin kulutusta kestävä pinta, jonka paksuutta voidaan säädellä käyttötarkoituksen mukaan.

Valmistuksen suunnittelu

Uusi valmistustapa antaa mahdollisuuden nopeaan valmistusmuutosten tekoon, kun tuotemuutoksia tehdään. Kaikissa vaiheissa käytetään valmistuksen digitaalista kaksosta. Valmistuksen suunnittelu tapahtuu itse valmistuksen ollessa toiminnassa, käyttäen tietokoneella tehtyjä virtuaalisia 3D malleja tuotantovälineistä ja tuotteista.

Työvälineiden ja laitteiden 3D geometriat

Menetelmäsuunnittelussa hyödynnetään EXAbase työvälintietokantaan talletettuja työvälinekoonpanojen ja koneiden 3D malleja. Työkalujen 3D mallien tuottamiseen on useita tapoja: ladataan tiedot työkaluvalmistajan 3D luettelosta, muodostetaan 3D mallit työkalun parametrien perusteella tai mallinnetaan työkalut 3D CAD ohjelmalla.

Roottorin 3D malli



Aihion työstö alimitaan



Pinnoitteen lisäsvaihe



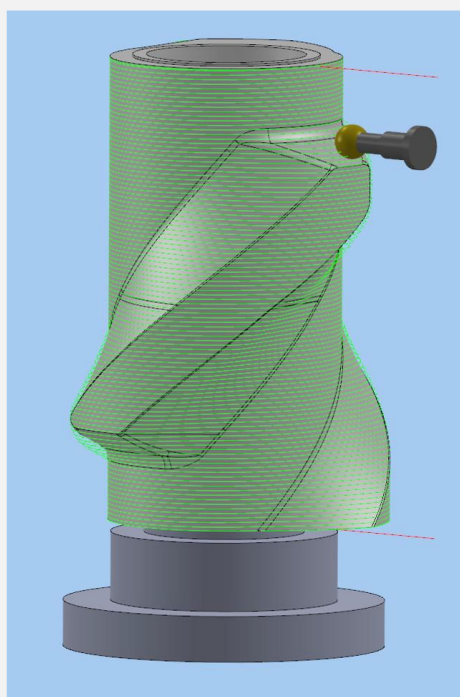
4-akselista sorvausta ja jysintää

EXAPT ohjelmisto tukee monenlaisten ja moniakselisten työstökoneiden kinemaattisten mallien käyttöä. Kun kinemaattinen malli on käytettävissä, voidaan hyödyntää koko työstöprosessin 3D simulaatioita aineen poistumisen kera. Simulaatio sisältää törmäystarkastelun ja koneen liikerajojen tarkkailun. 3D simulaatiossa on helppoa tarkastella saavutettavuuksia ja synkronoituja liikkeitä esimerkiksi monirevolverisissa koneissa.

Lisätietoja

Titako Oy

Tapio Saarinen, tapio.saarinen@titako.fi
puh. +358 400 999059, www.titako.fi



Sorvausjysintärata

Aineisto



MIXING GROUP