

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials

Títol: Planificació d'un prototipus de resina per ser mecanitzat en un CNC de 5 eixos.

Document: 0.RESUM

Alumne: Marc Gordo Casanovas

Tutors: Maria Luisa Garcia-Romeu de Luna

Departament: Enginyeria mecànica i construcció industrial

Àrea: Enginyeria de processos de fabricació

Convocatòria (mes/any): Juny/2023

1. Resum

El món del modelisme ha experimentat grans canvis en qüestió de pocs anys. El procés de disseny i innovació en el món de la motocicleta i l'automòbil implicava una inversió descomunal de temps i recursos, i es requeria un nivell molt elevat de manipulació dels materials amb eines de treball manual.

Tot aquest món va evolucionar ràpidament amb l'aparició de les màquines de control numèric, que poc a poc van agilitzar i accelerar el fet de dur a terme dissenys realment complicats, fins i tot aquells que eren pràcticament impossibles només amb eines convencionals.

Sherco Motorcycles és una, entre moltes altres empreses, que utilitza constantment aquesta innovació en el món del mecanitzat per desenvolupar i crear anualment nous models de les seves motocicletes, aprofitant així totes les possibilitats que l'evolució d'aquesta tecnologia ens ofereix actualment.

El projecte sorgeix de la necessitat d'entregar a temps totes les peces a Sherco dels nou model enduro 2022 de 450cc per a la seva presentació al públic a l'octubre de 2021 i posteriorment, la posada en marxa de la línia de producció.

Per aconseguir les peces finals, passarem per diversos processos de disseny i mecanitzats, planificació del procés i càlculs d'aquest.

Com a peça de prototipatge, els costos i el temps de mecanitzat hauran de ser els mínims que es puguin assolir, per tant, s'hauran d'optimitzar al màxim les estratègies triades durant tot el procés.

Com a objectiu, de centrar-se en el parafangs posterior com a cas d'estudi, permetrà definir els punts importants a considerar en la planificació de processos de peces similars per a la seva fabricació en centres de mecanitzat de 5 eixos quan es tracta amb geometries irregulars i complexes.

En primer lloc, es presentaran les especificacions del procés de mecanitzat, on es descriuran totes les operacions utilitzades per donar forma a la peça, entre elles s'inclouran planejats, copiats, mecanitzats de radis, contornejats, etc.

S'especificaran les condicions de tall segons les limitacions de cada eina i de la pròpia màquina de CNC, les velocitats de tall, velocitats d'avanç, etc.

També s'explicarà quines eines s'utilitzen i les seves característiques, així com les seves singularitats.

El projecte també tracta amb una breu descripció del tipus de centre de mecanitzat que s'ha utilitzat en el procés, en aquest cas una màquina de control numèric de 5 eixos desenvolupada aquí a Catalunya, per l'empresa Rierge.

A nivell tècnic, s'oferirà tota la documentació amb la planificació de tots els processos, llista d'operacions, instruccions detallades i paràmetres de mecanitzat.

S'abordaran també els aspectes de control de qualitat per assegurar-se que la peça acabada compleix amb els requisits i toleràncies establerts.

Finalment, s'analitzaran els resultats obtinguts i es realitzarà una avaluació de l'eficiència i la qualitat del procés de mecanitzat.

Amb aquesta ampliació del contingut, es pretén proporcionar una visió més detallada i completa del projecte de disseny i mecanitzat d'un prototip d'un parafangs posterior d'una motocicleta, abordant els aspectes clau i oferint informació rellevant per a la comprensió i el desenvolupament del mateix.

Per aquest projecte de disseny i mecanitzat del prototip del parafangs posterior, caldrà considerar els següents aspectes:

1. Anàlisi i definició de requisits: S'estudiaran les especificacions i requisits tècnics del parafangs posterior, incloent dimensions, formes, materials i acabats necessaris.
2. Modelatge 3D: Es realitzarà un modelatge dels utilatges necessaris utilitzant eines de disseny assistit per ordinador (CAD)
3. Definició de les estratègies de mecanitzat: Es determinaran les passades de l'eina, les velocitats de tall, velocitats de gir adequats per cada operació del mecanitzat.
4. Mecanitzat del prototip: Es procedirà a l'execució dels processos de tall i modelatge dels útils mitjançant les màquines CNC. Es farà un seguiment rigorós dels temps de mecanitzat i s'ajustaran els paràmetres segons sigui necessari.
5. Avaluació final: es farà una avaluació completa del procés de fabricació i mecanitzat del prototip i del disseny dels útils, tenint en compte els resultats obtinguts, la qualitat del producte final i l'eficiència del procés.