

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Adaptació del sistema de transmissió del Tarlà de l'Argenteria de Girona

Document: Resum

Alumne: Miquel Teixidor Batlle

Tutor: Daniel Trias Mansilla

Cotutor: Jordi Torrent Collell

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria Mecànica

Convocatòria: Juny 2024

RESUM DEL PROJECTE

Una de les figures més típiques de Girona és el Tarlà, un ninot que, penjat de banda a banda del carrer de l'Argenteria, fa giravoltes durant determinats dies de l'any. Antigament, el mecanisme s'accionava manualment des d'un dels balcons. El 2019 es va instal·lar una eina tecnològica que permetia controlar la figura des del telèfon mòbil, evitant així l'accés a una propietat privada per fer voltar el personatge. Tanmateix, el mecanisme dissenyat el 2019 ha presentat molts problemes, ja que estava format per una transmissió de cadenes que no acceptava velocitats i parells tan grans, fet que provocava que sovint saltés. Com a conseqüència, s'havia d'accedir a la propietat privada mencionada anteriorment per tornar a posar el mecanisme a punt.

L'objectiu del present projecte és dissenyar un mecanisme de transmissió directa per fer girar el Tarlà. El mecanisme projectat és un sistema robust que permet girar el Tarlà d'una manera similar a com es feia originalment sense la necessitat d'accedir al balcó. En aquest projecte, es realitza el nou disseny mecànic i electrònic del dispositiu per a la seva fabricació, programació i instal·lació. Inclou el disseny dels components mecànics i la programació per transferir les ordres del codi als components mecànics.

La solució proposada es basa en l'accionament que tenia el Tarlà originalment, és a dir, amb un volant. A peu de carrer, es troba un carretó mòbil que conté l'eix de control. Mitjançant un timó, que fa de comandament, es pot fer girar el ninot a diferents velocitats i en ambdós sentits. A més, s'ha mantingut la possibilitat de controlar el titella a través del mòbil i manualment des del balcó. El disseny final consta de tres parts: la mecànica de la barra i el mecanisme motriu del motor-reductor, la mecànica del control, i la part electrònica, encarregada de la comunicació entre totes aquestes. A la Figura 1a es pot observar la barra del Tarlà acoblat amb el motor-reductor, aquest rep les ordres que se li envien des del timó de la Figura 1b.



(a) Sistema de transmissió



(b) Carretó mòbil de control

Figura 1: Renderitzat del mecanisme

Aquest treball té el format de projecte, amb tots els documents que implica. A la memòria s'explica la solució i el funcionament per entendre com interactuen les diferents peces del mecanisme de transmissió i l'eix de control, així com els components electrònics que intervenen en el funcionament. A més, hi ha 6 annexos que complementen i descriuen amb més detall el contingut de la memòria.

A l'annex A es descriuen els elements que formen part del nou mecanisme. Es raona el disseny de cada peça a fabricar i s'inclou les fitxes tècniques dels components a comprar.

A l'annex B s'argumenten els càlculs realitzats i es demostra que els components seleccionats com el motor, el reductor, els rodaments i l'eix d'acoblament al Tarlà estan correctament dimensionats.

A l'annex C es proporciona una visió detallada i acompanyada d'observacions de tots els components que s'han de programar. Per una banda, hi ha el PLC, amb el codi introduït i per altra, els paràmetres introduïts en el variador de freqüència.

A l'annex D s'exposen les proves i els passos que s'han fet abans de posar el mecanisme final construït en marxa.

A l'annex E s'explica els passos a seguir per tal del muntar el mecanisme. Per una banda, el muntatge de la barra del Tarlà amb el mecanisme motriu del sistema. Per altra, el muntatge de la bancada mòbil. Per últim s'especifiquen els passos a seguir per a la instal·lació del mecanisme en el carrer.

L'annex F pretén ser un manual d'usuari i manteniment amb un recull de la informació més important pel correcte funcionament del mecanisme.

Pel que fa el plec de condicions, s'exposen les condicions dels materials així com les seves disposicions tècniques durant la fabricació i muntatge.

Mitjançant l'estat d'amidaments i el pressupost, es conclou que el pressupost per a la fabricació i construcció del nou sistema de transmissió del Tarlà és de 6776,17€.

En conclusió, el projecte ha assolit tots els objectius, ja que s'ha presentat un disseny que compleix amb tots els requeriments del client, s'ha executat i construït la proposta i finalment, el mecanisme ha funcionat amb èxit.