



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Mecànica. Pla 1994

Títol: DISSENY DEL CAPÇAL D'UN MOLINET MOTORITZAT PER A REALITZAR EXTRACTES DE PLANTES EN EL SECTOR DE LA INDUSTRIA FARMACÈUTICA.

Document: RESUM PROJECTE FINAL DE CARRERA

Alumne: Judith Pell i Oliveira

Director/Tutor: Joan Andreu Mayugo Majo

Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria Mecànica

Convocatòria (mes/any): Setembre/2007

RESUM DEL PROJECTE FINAL DE CARRERA: "DISSENY DEL CAPÇAL D'UN MOLINET MOTORITZAT PER A REALITZAR EXTRACTES DE PLANTES EN EL SECTOR DE LA INDUSTRIA FARMACÈUTICA."

Estudi: Enginyeria Tècnica Industrial Mecànica. Pla 1994.

Alumne: Judith Pell i Oliveira

Una empresa de la Indústria Farmacèutica ha decidit introduir-se dins del mercat de la medicina basada en la utilització de substàncies i tècniques exclusivament naturals per al tractament d'algunes malalties comercialitzant amb càpsules que contenen l'essència de diferents tipus de plantes medicinals i les classifica i embassa segons les mateixes. El procés a seguir per a aconseguir el producte final es realitza mitjançant un molí motoritzat que consta d'unes ganivetes, la funció de les quals és, triturar les fulles de les plantes prèviament seleccionades a unes mides realment minúscules, de tal manera que llavors es puguin introduir dins les càpsules.

Actualment el procés de trituració de es realitza aproximadament a 3.000 rpm i en intentar assolir majors velocitats de treball el capçal de la màquina no les aguanta, cedint un o més dels seus components, patint sobretot, l'eix de transmissió i els rodaments, que en ocasions acaben trencant-se. Per a intentar resoldre aquest problema, l'empresa Farmacèutica encarrega a BOADA INDUSTRIAL S.A, empresa subministradora de material en el sector de la maquinària industrial, proposar la viabilitat d'un nou prototipus.

La primera mesura que es proposa al client per a solucionar el problema derivat d'aquest augment de la producció és, dissenyar un nou capçal del molí motoritzat per a què pugui treballar a velocitats superiors, aproximadament de 18.000 r.p.m, i això significa un canvi total de la transmissió de la màquina.

La principal preocupació és: solucionar els problemes d'enclavament dels rodaments actuals i trencament dels mateixos, flexió, deformació i fins hi tot també trencament de l'eix de transmissió, desgast de les politges i la corretja de transmissió, deteriorament dels retens [...] Tots ells són conseqüència d'aquesta nova velocitat de treball.

L'estudi aportat es basa en, dissenyar un capçal sense variar el parell resistent actual. Partint de les dades del motor existent es recalculerà quina és la potència necessària per a mantenir la velocitat de 18.000 rpm i es dimensionarà el conjunt de nou.

Finalment, s'ha de considerar, tot hi no ser l'objecte principal del projecte, que en el procés de muntatge, els operaris hauran de seguir les instruccions necessàries per a complir amb les normes de seguretat i salut establertes en matèria de transmissió i maquinària.

Es pretén solucionar la part mecànica mitjançant l'estudi de:

- Rendiment necessari de l'accionament motor.
- Redisseny del conjunt motriu.
- Càlcul de la transmissió (politges i corretja).
- Utilització de rodaments de precisió.
- Dimensionament de l'eix.
- Necessitat d'incloure, o no, un limitador de parell.
- Canvis necessaris per a simplificar el disseny.
- Tipus de materials de les peces.
- Funcionament del conjunt.

Finalment, s'aporta també, l'amidament i el pressupost de totes les peces del conjunt per tal de completar l'estudi del nou disseny del capçal. Així el client podrà valorar la conveniència d'invertir més maquinària en aquest mercat.