LES FITES TECNOLÒGIQUES

CA

Transmissió de l'energia mecànica

Embarrat

L'embarrat és un arbre de transmissió proveït de politges i corretges que s'empra en l'accionament de les màquines que són mogudes per un sol grup motriu central (en el cas de la Farinera, la turbina o el motor elèctric).
En tot embarrat sempre hi ha una politja principal, que és la que transmet la força als embarrats superiors. A la Farinera, en total, hi ha tres embarrats generals —un per a la neteja i dos per a la fàbrica— i uns altres de secundaris, de dimensions més reduïdes.

Sistema de politges: transmissió del moviment

Un sistema de politges serveix per transmetre moviment entre dues politges paral·leles situades a una determinada distància. Hi ha dos sistemes de politges: la corretja i la cadena.

La corretja

La corretja és silenciosa, fàcil de canviar, es pot creuar i permet canviar el sentit de gir de la politja conduïda, tot i que pot arribar a patinar. Les primeres corretges eren de cuir; en l'actualitat, però, són de cautxú. La majoria de les màquines de la fàbrica encara funcionen a través d'una corretja de cuir. Curiosament, la que fa funcionar la turbina està feta amb pèl de camell perquè és més resistent.

La cadena

La cadena no patina i és fàcil de canviar, però és sorollosa, no es pot creuar ni permet canviar el sentit de gir de la politja conduïda. A la fàbrica, els únics que funcionen amb cadena són els recol·lectors.

Cadena dels recol·lectors

Corretges de l'embarrrat

Revolucions dels molins i diàmetres de les politges amb l'embarrat a 200 rpm:

Revolucions embarrat	Molins	Trituració	Compressió i desagregació
200 r.p.m.	Diàmetre politja conduïda	42,2 cm	42,2 cm
	Diàmetre politja conductora	70 cm	45,50 cm
	Revolucions màquines	aprox. 300 r.p.m.	aprox. 200 r.p.m.

Per compensar el patinatge de les corretges sempre s'acostuma a donar més revolucions del compte.

Les revolucions de les màquines

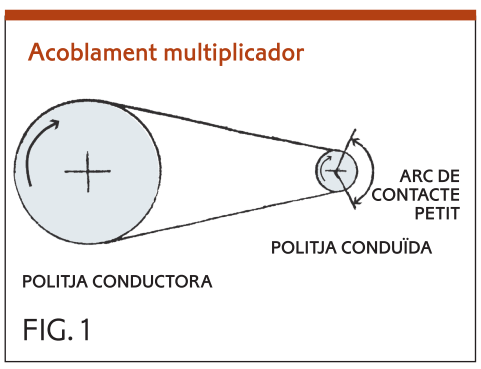

FIG. 1

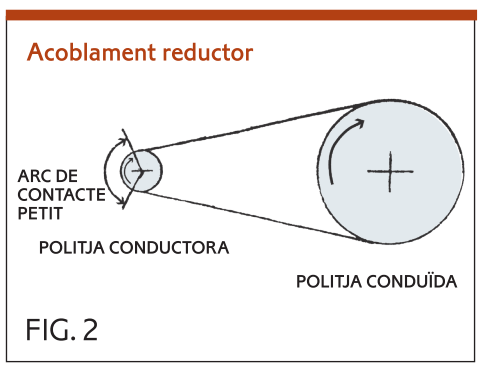

FIG. 2

El sistema de politges no tan sols transmet moviment, sinó que també pot augmentar i disminuir la velocitat de les màquines.

El moviment es transmet sense canviar ni variar la velocitat, sempre que totes dues politges —la conductora i la conduïda— tinguin el mateix diàmetre. La velocitat augmenta (acoblament multiplicador) quan la politja conductora és més gran que la politja conduïda. (fig. 1)

La velocitat disminueix (acoblament reductor) quan la politja conductora és més petita que la politja conduïda, en una relació que no pot ser superior de 6 a 1. (fig. 2)

A la Farinera cada màquina necessita funcionar a unes revolucions determinades, motiu pel qual s'empren combinacions de politges de diàmetres diferents.

Direcció de gir de les màquines

Creuant les corretges aconseguim invertir les direccions de gir de les politges (fig. 3). A la Farinera emprem aquest sistema inversor del gir als molins. Les corretges dels molins frontals estan en paral·lel, mentre que les dels molins posteriors s'han creuat perquè els cilindres puguin girar en el seu sentit de treball, ja que l'embarrat gira en una única direcció (la que es correspon amb els molins frontals).
En mig creuar una corretja aconseguim transmetre la força d'una politja d'eix horitzontal a una politja d'eix vertical. Els plansichters de la Farinera presenten aquesta modalitat. (fig. 4)

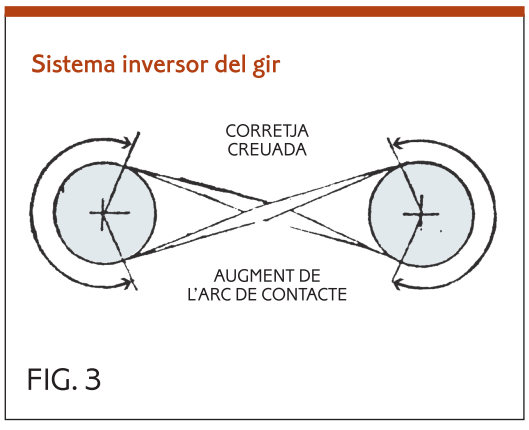

FIG. 3

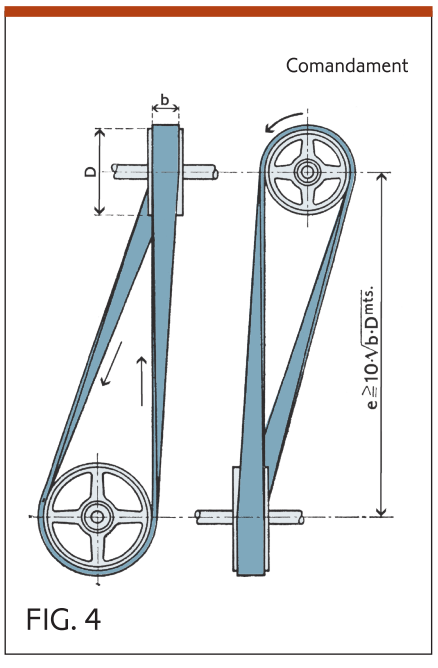

FIG. 4

Tensions de les corretges

El tensament de la corretja (fig. 5) influeix en el treball de la màquina i és tant o més important que la seva posició.

Tensions de les corretges

Figura núm. 1 TRANSMISSIÓ CORRECTA

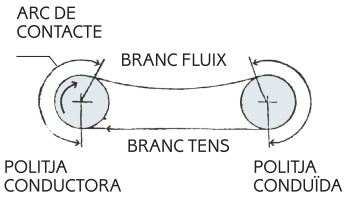

Figura núm. 2 TRANSMISSIÓ INCORRECTA

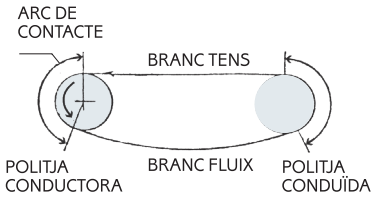

Figura núm. 3 TRANSMISSIÓ DE LES CORRETGES LLARGUES

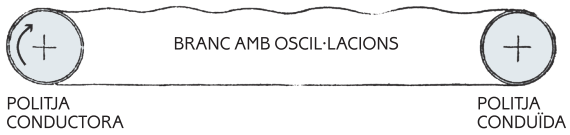

Figura núm. 4 FORMA LLANDA

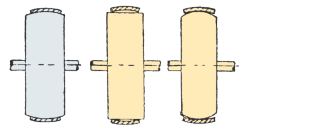

FIG. 5

Engranatges

Els engranatges són mecanismes formats per rodes dentades, les quals tenen tota una sèrie de ressalts anomenats dents que encaixen entre si i que, en girar, transmeten el moviment de rotació entre eixos, situats a poca distància l'un de l'altre. La transmissió del moviment pot ser de circular a circular, però també de circular a rectilini o viceversa.

A través dels engranatges podem:
1. Augmentar o reduir les velocitats de les màquines.
2. Variar els sentits de la direcció.
Segons la posició relativa dels seus eixos els engranatges es classifiquen en:

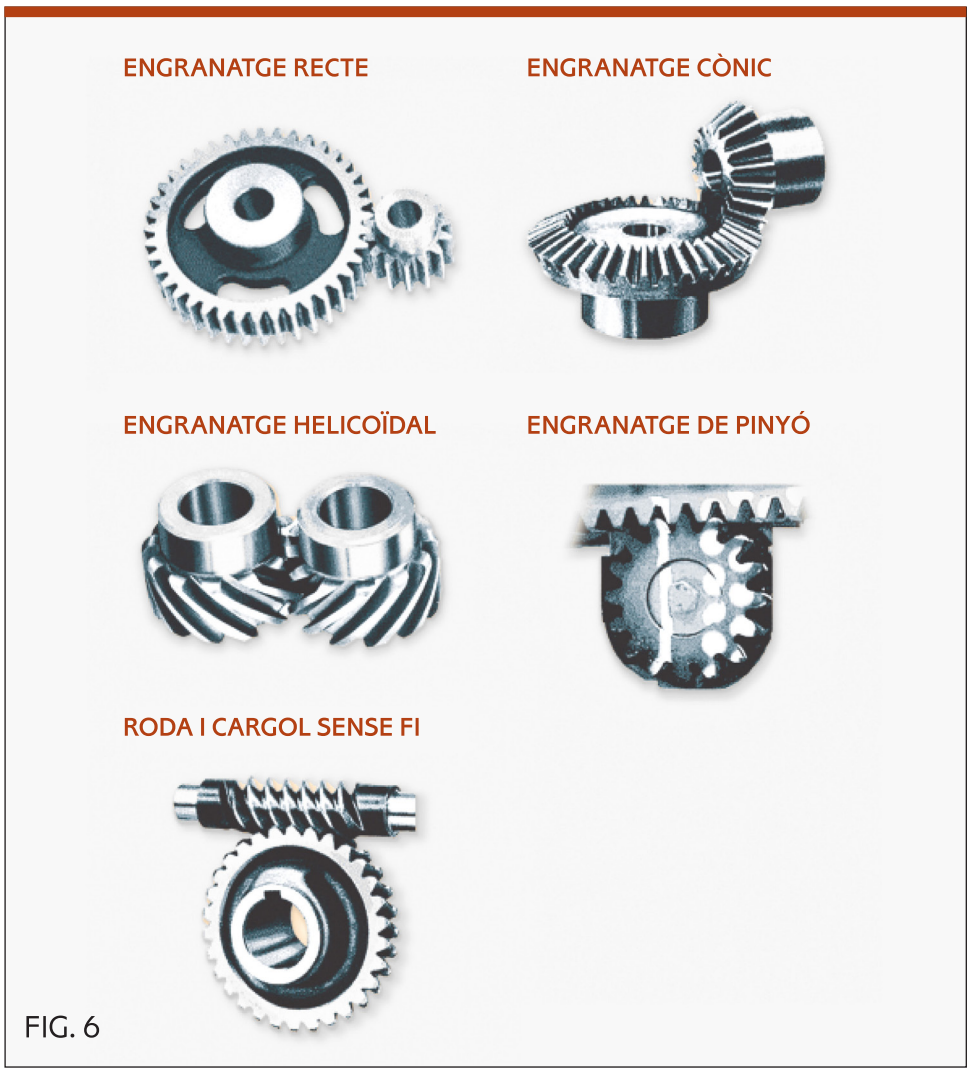

FIG. 6

Engranatges rectes

Les dents són rectes i els eixos de les rodes dentades del sistema són paral·lels. A la Farinera n'hi ha diversos exemples:
- Els rodets dels molins.
- El torn de despulla.

Engranatges cònics

Les dents poden ser rectes o en forma d'espiral i els eixos de les rodes dentades del sistema són perpendiculars. A la Farinera n'hi ha diversos exemples amb les dents rectes:
- La rosca que transporta el segó de la raspalladora al molí de remòlta.
- Els cilindres del separador de veces.

Engranatges helicoïdals

Les dents estan disposades en forma d'hèlix —és a dir, formen un angle amb relació a l'eix— i els eixos de les rodes dentades poden ser en paral·lel o creuats. A diferència dels rectes, permeten treballar a velocitats més grans perquè la superfície de contacte és major. Els engranatges dels cilindres dels molins de la Farinera són d'aquest tipus.

Engranatges de cremallera o pinyó

Quan engrana una barra dentada i una roda dentada. El sistema permet convertir el moviment rotatiu del pinyó en un altre de rectilini mitjançant la cremallera. A la Farinera no n'hi ha cap.

Engranatges de roda i cargol sense fi

Aquest sistema, un dels elements del qual és un cargol, permet la transmissió de moviment entre eixos que es tallen i que acostumen a tenir una diferència de 90°. Els cargols sense fi poden fer girar fàcilment els engranatges acoblats, però aquests difícilment faran girar el vis sense fi (per això es fan servir com a sistema de fre i seguretat). A la Farinera n'hi ha alguns exemples:
- Els engranatges de les comportes de la bassa.

Amb el suport de:
Diputació de Girona
Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura