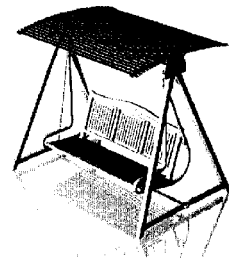


AVANT PROJET DE FABRICATION



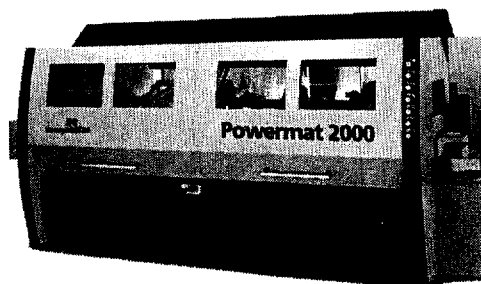
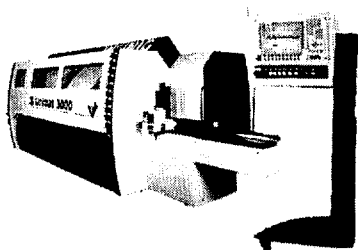
Etablissement de fabrication		** ** ** *	Designation de L'élément	Entretoise haute
Type d'ouvrage (menuiserie, charpente, meuble,...)		MOBILIER DE JARDIN	Matière	KERUING
Nom de l'ouvrage		BALANCELLE	Quantité	140
S-ensemble		Structure		

Ordonancement				Schématique		Remarques		Temps			
Phase	S/Ph	Op	Désignation	Machine					Tp	Tr	Tu
00			VERIFICATION				IT des avivés = ±1				
10	10.1		CORROYAGE	Q5F			Cp1mini=Cp2mini=2 Cp2maxi=4 Cp3mini=Cp4mini=3 Cp4maxi=5 IT Corroyeuse = ±0,15				
	10.2		Rainurage				Equilibrer les copeaux à l'usinage				
20			COLLAGE	CAD			Pression de collage < 30 bars				
30	30.1		TRONCONNAGE	SCT			Cp5mini=Cp6mini=5 Cp6maxi=7 IT Scie = ±0,3				
	30.2		Deuxième bout								
	30.3		Coupe 45° bout-1								
	30.4		Coupe 45° bout-1								
40	40.1		PONCAGE	POLB			Cp7mini=Cp8mini=0,5 Cp7maxi=1 Cp9mini=Cp10mini=0,5 Cp10maxi=1				
	40.101		Face 1 et 4								
	40.102		Plat bas								
	40.102		Plat haut								
	40.2		Face 2 et 3				Le ponçage de la face du bas et de la face du haut est réalisé en un seul passage dans la ponceuse. (C'est le principe de la raboteuse double)				
	40.201		Plat bas								
	40.202		Plat haut								
50			STOCKAGE	MAG							

Temps [minutes] : Tp. Temps de préparation du poste : Tr. Temps de réglage du poste : Tu. Temps usinage du lot

Date	** ** ** *	Nom de l'exécutant	B.T.S-2 PB	Taille du Lot	140
------	------------	--------------------	------------	---------------	-----



FICHE TECHNIQUE : CORROYEUSE MOULURIERE

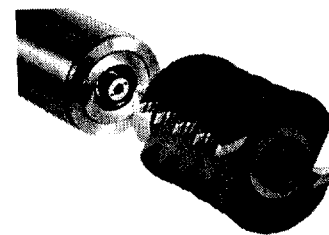
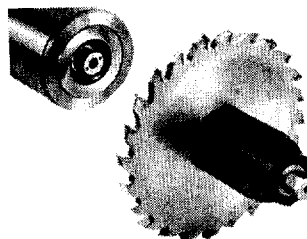
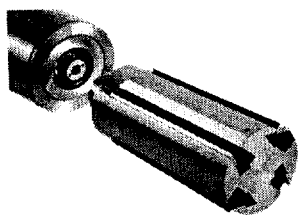
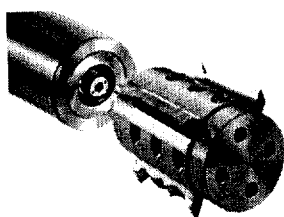
Machine : Powermat 2000 de chez WEINIG

Caractéristiques

Hauteur de travail	160mm
Largeur de travail	230mm
Nombre de broches	5 – 11
Fréquence de rotation des portes outils (4 principaux)	8.100 tours/minute
Système de pointage	Oui
Diamètre des portes outils (4 principaux)	140 mm
Fonction-Mémoire	Oui
Affichages électroniques	Oui
Pointage entièrement automatique	Oui
Réglage des axes motorisé	Oui
Capots d'aspiration à organes de pression conventionnels	Oui
Equipement complet avec des dispositifs porte-outils PowerLock	Oui
Vitesse d'avance à réglage de fréquence (standard)	6 – 36 m/min
Tables de machines chromées	Oui
Puissance de moteurs maxi aux arbres verticaux ⁽¹⁾	12 kW
Puissance de moteurs maxi aux arbres horizontaux ⁽¹⁾	28 kW

Le système POWERLOCK de chez Weinig

Réduction importante des temps de réglage alliée à un confort de maniement. Finis les temps de l'arbre traditionnel. Il existe maintenant le nouveau système patenté PowerLock WEINIG. Les porte-outils pratiques, compacts se changent en un tour de mains. Les vitesses de rotation des arbres jusqu'à 12.000 tours/minute.

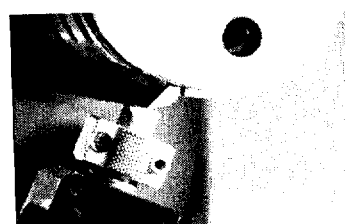


Dans notre cas Z= 4
dents

Exemples de changements d'arbres

Le système de jointage

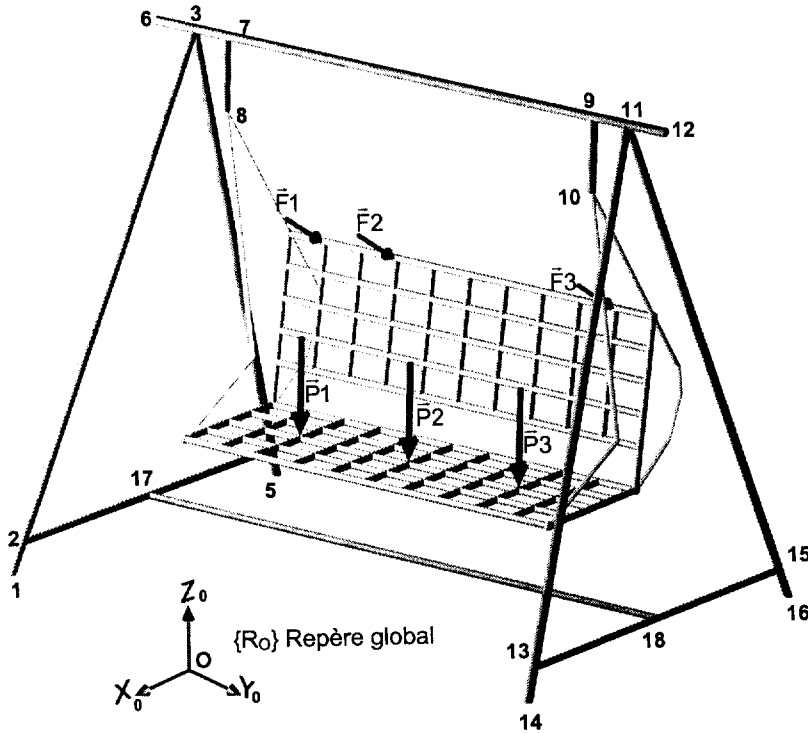
Le même cercle de coupe pour tous les fers d'un porte-outil est une des conditions primordiales pour l'obtention d'une qualité de surface parfaite en travaillant à grande vitesse.



(1) Puissance par arbre porte-outil

CALCULS MECANIQUE

• Modélisation de la structure 3 D et des charges extérieures



Les nœuds entre 1 et 18 représentent la structure du bâti

Les forces \vec{F}_i représentent les forces provoquées par la force centrifuge.

Les forces \vec{P}_i représentent les poids des personnes.

Les nœuds {1 ; 5 ; 14 ; 16} sont les contacts avec le sol.

• CHARGES NODALES (FORCES EXTERIEURES)

Données relatives aux poutres (listing du logiciel de calcul)

Unités

Rx ; Ry ; Rz

Composantes des forces en newton [N]

Mx ; My ; Mz

Composantes des moments des efforts en Newton mètre [N.m]

Le poids propre est pris en compte

6 Charges nodales [N] : " \vec{F}_i & \vec{P}_i "

Nœud 81 :	$F_x = 0$	$F_y = 0$	$F_z = -1\ 200$
Nœud 83 :	$F_x = 0$	$F_y = 0$	$F_z = -1\ 000$
Nœud 82 :	$F_x = 0$	$F_y = 0$	$F_z = -1\ 500$
Nœud 45 :	$F_x = -500$	$F_y = 0$	$F_z = -300$
Nœud 47 :	$F_x = -200$	$F_y = 0$	$F_z = -100$
Nœud 53 :	$F_x = -800$	$F_y = 0$	$F_z = -600$

• **EFFORT EXTERNES A LA STRUCTURE :**

Données relatives aux poutres (listing du logiciel de calcul) (Dans le repère global)

Unités

Rx ; Ry ; Rz Composantes des forces en newton [N]

Mx ; My ; Mz Composantes des moments des efforts en Newton mètre [N.m]

Nœud 1	Rx = -315,5 Mx = 0	Ry = 0 My = 0	Rz = 447 Mz = 0
Nœud 5	Rx = 801 Mx = 0	Ry = 0 My = 0	Rz = 1 916,8 Mz = 0
Nœud 14	Rx = -307,8 Mx = 0	Ry = 0 My = 0	Rz = 422,8 Mz = 0
Nœud 16	Rx = 803,2 Mx = 0	Ry = 0 My = 0	Rz = 1 913,4 Mz = 0

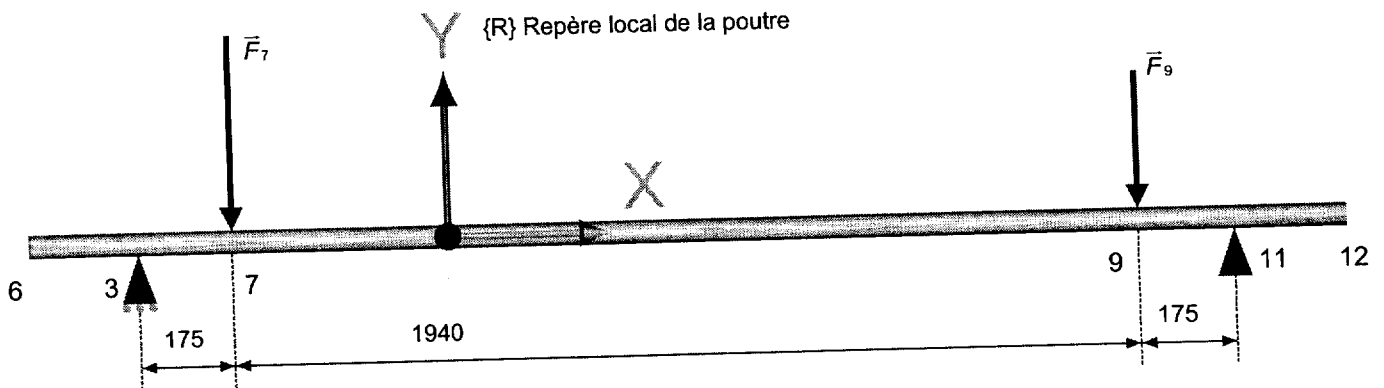
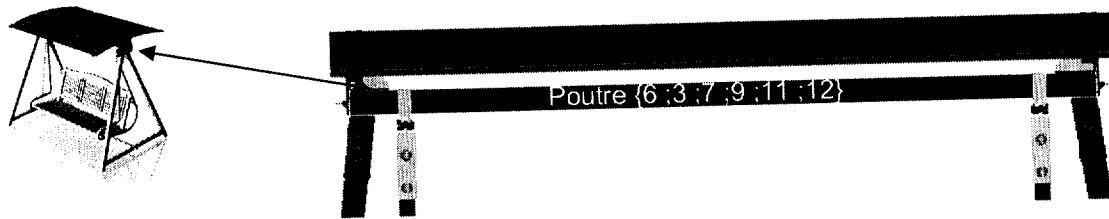
Somme des forces appliquées à la structure :

$F_x = -1.96398104890250E-0007 \text{ N} \approx 0$

$F_y = -1.36424205265939E-0011 \text{ N} \approx 0$

$F_z = -2.11992301046848E-0007 \text{ N} \approx 0$

• **MODELISATION SIMPLIFIEE DE L'ENTRETOISE HAUTE**



Données du problème

Nom du matériau = Keruing
 Module d'Young = 16 610 MPa
 Masse volumique = 790 kg/m³
 Limite élastique = 115 MPa

Nœuds [mm]

Nœud 6	: X = 0
Nœud 3	: X = 200
Nœud 7	: X = 375
Nœud 9	: X = 2140
Nœud 11	: X = 2315
Nœud 12	: X = 2515

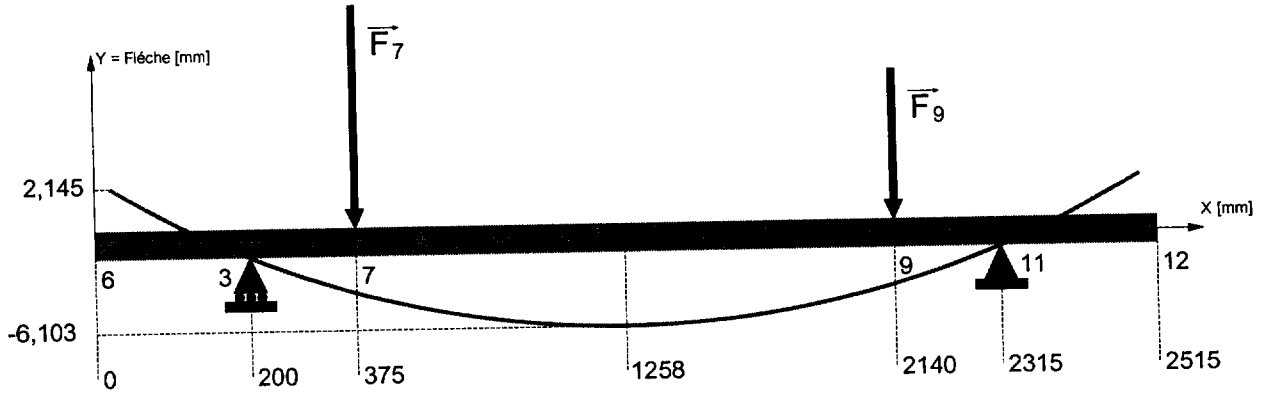
Section(s) droite(s)

Carré (évidé): Côté = 72.00
 Aire = 47.52 cm²
 Moment quadratique : IGZ = 223.43 cm⁴
 Module élastique : WelGZ = 0
 Poids de la structure = 112.21 N

Charge nodale : Nœud = 7 FY = -2 372 N
 Charge nodale : Nœud = 9 FY = -2 328 N

MZ = 0 N.mm
 MZ = 0 N.mm

Déformée



Résultats

Déplacements nodaux [mm ; rad]

Nœud	Flèche	Pente
6	2,145	-0,01076
3	0	-0,01076
7	-1,820	-0,00975
9	-1,790	0,00971
11	0	0,01066
12	2,142	0,01066

Efforts intérieurs [N ; N.mm ; MPa]

TY = Effort tranchant MfZ = Moment fléchissant SXX = Contrainte normale

Nœuds	TY	MfZ	SXX
6	0	0	0
3	0	0	0
3	-2367,26	0	0
7	-2367,26	414269,87	6,66
7	4743,61	414269,87	6,66
9	4743,61	405897,39	6,52
9	2332,74	405897,39	6,52
11	2332,74	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0

DY maximal = 2.14497E+00 mm à X = 0 mm
 DY minimal = -6.10256E+00 mm à X = 1257.5 mm

Moment fléchissant maximal = 414269.87 N.mm à 375 mm
 Moment fléchissant minimal = 0 N.mm à 200 mm

Contrainte normale maximale = 6.66 N/mm² à 375 mm
 Contrainte normale minimale = 0 N/mm² à 200 mm

Actions de liaison [N ; N.mm]

Nœud 3 RY = 2367.26
 Nœud 11 RY = 2332.74