

Présentation

Un grille pain se compose essentiellement d'une résistance électrique chauffante commandée par une minuterie.

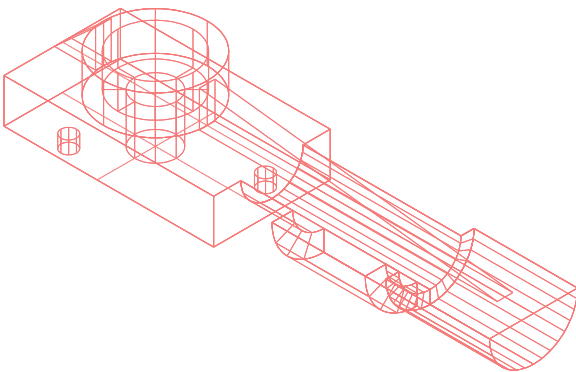
Une manette permet en même temps l'introduction du pain et la mise en route de la minuterie (le plus souvent un simple bilame). Pour des raisons d'économie, tous les interrupteurs électriques sont formés de lames de cuivre ou de laiton déplacées par des pièces isolantes en plastique. Le *doigt de grille pain* est une de ces pièces.

Le doigt est lié à la manette de commande du grille pain par une vis (d'où le trou cylindrique vertical). Il est positionné par deux petits cylindres verticaux visibles à la partie inférieure. Les parties cylindriques à l'avant viennent déplacer des lamelles de laiton pour établir ou supprimer des contacts. Deux nervures renforcent la rigidité de l'ensemble. C'est une petite pièce, qui ne dépasse pas trois centimètres, réalisée en nylon blanc.

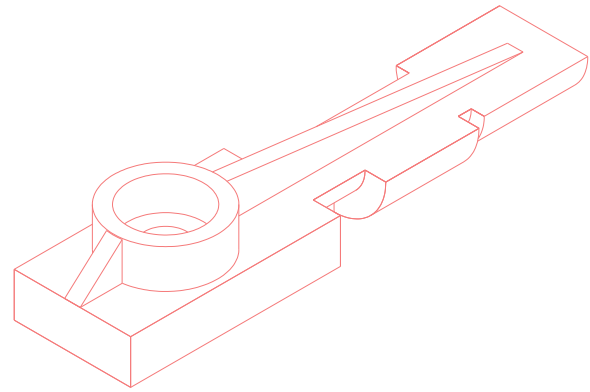
Le nylon a plusieurs avantages ici. Il est isolant, il n'est pas cassant et son coefficient de frottement avec le laiton est faible, ce qui assure une bonne douceur de fonctionnement.

Notre but est de dessiner cette pièce sur CAD5.

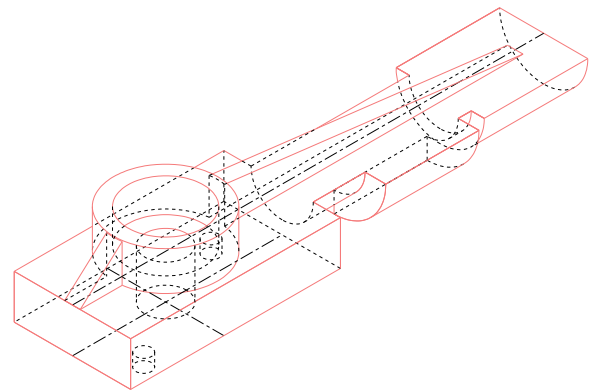
Voici le dessin « brut » effectué sur CADKEY. C'est une représentation filaire.



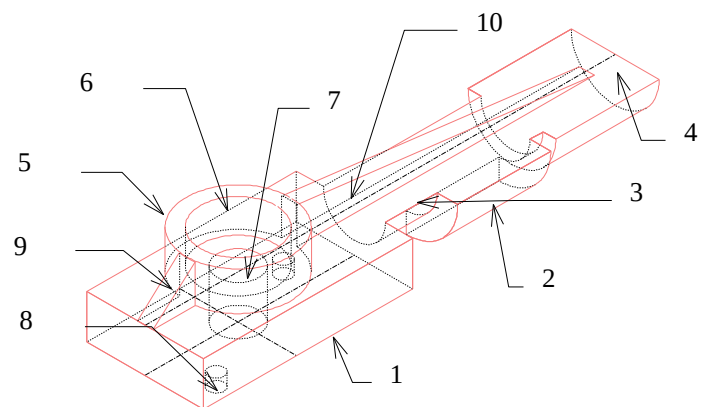
Voici la représentation sans les lignes cachées, telle que vous devrez la retrouver dans cad5 (la grande longueur de la pièce alignée avec Oy).



Voilà enfin la même vue, mais avec les arêtes cachées représentées en pointillés.



Identification des volumes



Construction du dessin

Vous allez construire les dessins dans l'ordre de leurs numéros.

Premier parallélogramme (n°1)

Ce premier parallélogramme a comme cotes $x=45$, $y=80$, $z=16$. Pour que l'axe des y soit au milieu de la pièce, il faut le déplacer de $x=-22.5$.

1. Il faut donc taper :

`par(45,80,16);tx(-22.5);fusion;`

2. Vérifiez le résultat.

Premier cylindre (n°2)

Nous ne pouvons pas directement créer un demi ou un quart de cylindre. Il nous faut donc créer un cylindre entier et en enlever la partie en trop à l'aide de parallélogrammes.

Pour ne pas enlever autre chose que ce qui est indispensable il faut commencer par le « plus petit ». C'est en fait un quart de cylindre.

Commencez par taper les coordonnées du cylindre qui sont :

`cyl(19,36);rx(-90);ty(99);tz(16);fusion;`

Maintenant tapez les coordonnées d'un parallélogramme qui supprime la moitié gauche du cylindre. Ce parallélogramme fait $x=40$, $y=40$, $z=50$, et il faut le couper. Il faut le déplacer le long de y de 98 et le long de z de -5.

3. Tapez les coordonnées de ce volume.

Tel qu'il est, ce parallélogramme supprime le mauvais coté du cylindre, il faut donc le déplacer selon x pour qu'il supprime l'autre moitié.

4. Trouvez de quelle valeur il faut le déplacer et ajoutez cette valeur à ses coordonnées.

Il n'est pas nécessaire de supprimer tout de suite le dessus du cylindre car trois cylindres sont dans le même cas et seront donc traités ensemble.

Deuxième cylindre (n°3)

Il nous reste à faire deux demi-cylindres. Le premier a un rayon de 12 et une hauteur de 59, il est aligné sur y et son axe est à 16 de haut (comme le précédent). De plus sa base se trouve à 80 de l'origine (tout contre le premier parallélogramme).

5. Tapez les coordonnées de ce cylindre.

Troisième cylindre (n°4)

Ce cylindre fait 16 de rayon, 40 de hauteur et se trouve juste à la suite du précédent.

6. Tapez les coordonnées de ce cylindre.

Suppression de la moitié supérieure des cylindres

Il faut créer un parallélogramme dont la partie inférieure se trouve à 16 de haut (selon z) et qui déborde des cylindres dans toutes les autres dimensions.

7. Faites-le.

Quatrième cylindre (n°5)

Les trois cylindres verticaux qui suivent ont leur axe en $x=0$ et $y=36$. Le premier a un rayon de 20, a sa base sur le dessus du premier parallélogramme et son sommet 15 unités plus haut.

8. Tapez les coordonnées de ce cylindre.

Cinquième cylindre (n°6)

C'est le même que le précédent, mais avec un rayon de 15.

9. Tapez les coordonnées de ce cylindre.

Sixième cylindre (n°7)

Il a un diamètre de 9, et traverse de part en part la pièce.

10. Tapez les coordonnées de ce cylindre.

Septième et huitième cylindres (n°8)

Ils sont situés sous la pièce, à 12 unités de l'axe des x et à 21 unités de l'axe des cylindres précédents, en vue de dessus ils sont diamétralement opposés par rapport à ces cylindres. Leur rayon est de 3 et leur hauteur de 10.

11. Tapez les coordonnées de ce cylindre.

La nervure 9

Pour la créer, il faut employer une méthode que vous ne connaissez pas encore. Il faut créer un triangle par trois points et « étirer » ce triangle pour en faire un volume. Cela se fait ainsi :

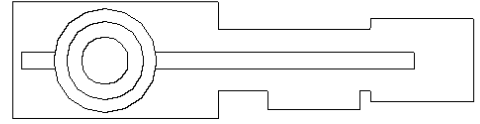
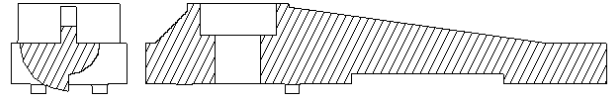
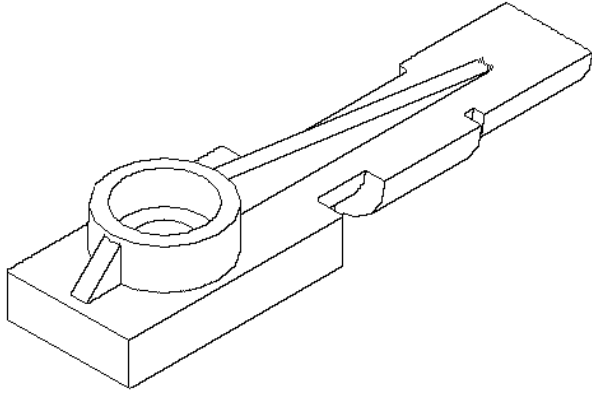
`pt(0,0);pt(16,0);pt(16,16);etix(-3,3,1);fusion;`

12. Tapez cette nervure, puis déplacez là à sa place (mettez les cotes à peu près).

La nervure 10

13. Faites la nervure 10, sachant qu'elle fait 16 de haut pour 115 de long.

| |
|----------------------------|
| <h1>Le résultat final</h1> |
|----------------------------|



Sauver_l'écran Historique [Reperce](#) Renseignements Retour

Essayez d'obtenir le même résultat que ceux montrés ci-dessus (sur cad5).

