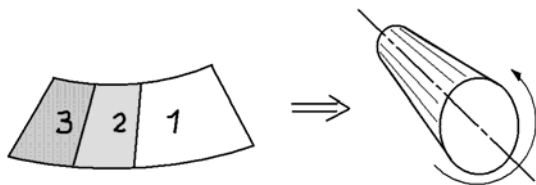


Conception d'un mandrin conique en carton

Description

Herbster Hülsen, en Allemagne, maison mère de Brueggen AG, fabrique des cônes et des tubes spiralés en carton. Lors de la fabrication de ses cônes, elle obtient 45% de déchets. Une découpe différente du carton l'amènerait à seulement 12 à 15 % de déchets. Dans ce but, elle a conçu un prototype permettant de créer des cônes à partir de cette nouvelle forme de découpe.



Fabrication d'un cône selon la nouvelle méthode.

Mandat

Le travail de diplôme consiste à mettre au point ce prototype. Les principaux problèmes sont la prise de la première feuille sur le mandrin enrouleur, puis la fixation très rapide des feuilles 2 et 3 (de même dimension, décalé d'un tiers de tour) sur la précédente. L'économie de matière et d'énergie, ainsi que la grande cadence (2 cônes par seconde) doivent amener à un prix concurrençant le marché des pays à bas salaire.

Recherche de solutions

Pour chacun des problèmes, des solutions doivent être imaginées. La meilleure des solutions est étudiée, puis modélisée. Il faut tenir compte de l'environnement très agressif où se trouve la machine (poussière de carton, colle, humidité,...).

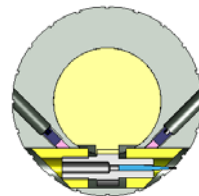


Cône en carton, de 155 [mm] de hauteur et 2 [mm] d'épaisseur, servant principalement à bobiner du fil pour l'industrie textile.

Prise de la première feuille

Celle-ci se fera avec un système purement mécanique, composé d'aiguilles en acier rapide.

Ci-contre : principe de l'escamotage.



Accrochage rapide des feuilles suivantes

Aucun moyen mécanique ne permet d'accrocher sans dommage et assez rapidement les feuilles de carton entre elles. La solution retenue est le collage ultra-rapide, à l'aide de Hot Melt, ou colle à chaud. Le temps de prise est inférieur au dixième de seconde, ce qui est satisfaisant dans cette application.

Modélisation

Les solutions sélectionnées sont modélisées afin de modifier le prototype et tester les solutions proposées.

