

SYSTÈME D'AJUSTEMENT MANUEL DE LA HAUTEUR DE CONVOYEURS

Conception des système mécatronique (GEN37418)
Julien Bujold, Hugo Lepage et Anne-Sophie Bellerose



Objectif :

Fabriquer un nouveau système de soulèvement de la queue de convoyeurs entièrement mécanique pour l'entreprise Premier Tech. Le but est de trouver une solution permettant d'obtenir un système à la fois manuel, plus simple et moins coûteux.



Caractéristiques principales

- Le poids du convoyeur (10 pieds) est d'environ 1000 lbs.
- Convient aux convoyeurs de 8, 12 et 20 pieds.
- Hauteur de queue réglable entre 13 à 40 pouces.
- Système vis/écrou autobloquant sécuritaire.
- Facilement manipulable avec une manivelle.
- Mouvement de translation sur rails pour une grande stabilité.



Calculs et optimisation

Des calculs ont été établis pour trouver le meilleur dimensionnement géométrique afin de diminuer au maximum la force à appliquer sur la manivelle.

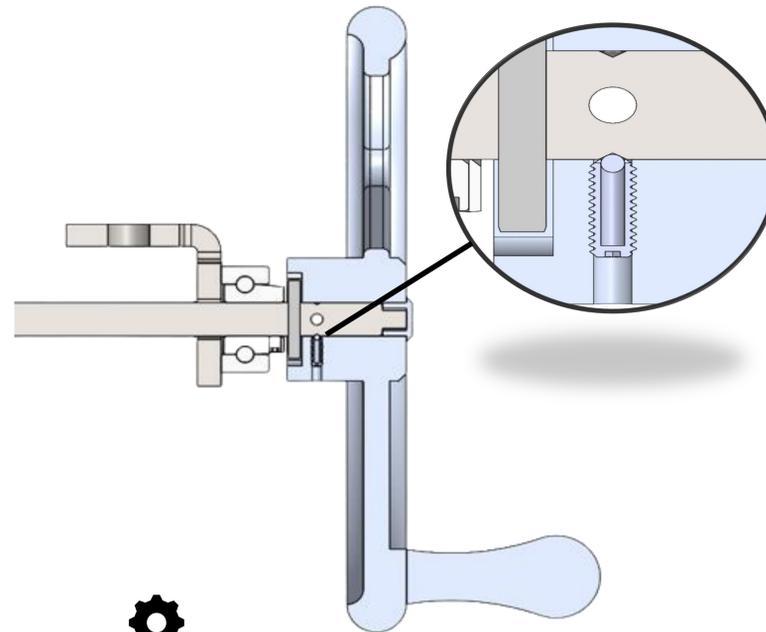


Catégories	Coûts
Matériaux bruts	69,00
Découpe laser	600,00
Pliage	200,00
Composantes mécaniques	1903,85
Boulonnerie	200,00
Total	2972,85



Utilisation facile

Le ressort à nez permet de bloquer la manivelle sur la tige. Cette option permet de positionner et de retirer la manivelle de manière très efficace et agréable! Il suffit de donner un petit coup en tirant pour que la manivelle se déconnecte de sa position.



Choix des composantes

Certaines composantes critiques ont été choisies avec soins en raison de leur fonction ou de la charge à résister. L'une d'entre elles est le roulement à billes, car il doit supporter une charge axiale allant jusqu'à plus de 3200 livres. Un roulement angulaire à deux rangées a donc été sélectionné et des rails ont été ajoutés pour diminuer au maximum les efforts subits par cette partie du système.

Une deuxième composante importante est le choix du système d'engrenage, car celui-ci doit à la fois transmettre un mouvement et permettre l'activation des deux côtés du convoyeur, tout en assurant une fonction autobloquante. Le choix s'est arrêté sur un boîtier d'engrenages à double entrées de type hélicoïdaux 2:1. La fonction autobloquante est assurée directement par la tige fileté.

