

Objectif :

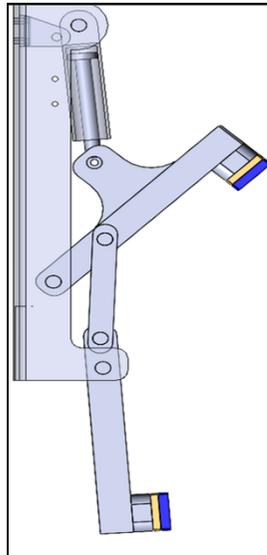
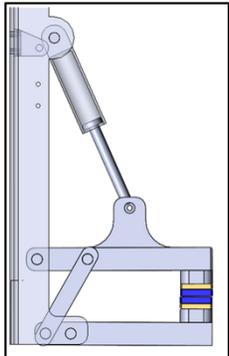
Ce projet vise à repenser et à optimiser les pinces des ensacheuses de Premier Tech en réduisant le nombre de vérins, simplifiant l'ajustement et l'installation, tout en maintenant ou améliorant la force de serrage requise. L'objectif est de répondre aux critères spécifiques des clients pour des performances accrues, une efficacité énergétique optimisée et une durabilité conservée.

Calculs et optimisation

Des calculs ont été établis pour trouver les meilleurs dimensionnements géométriques afin de diminuer au maximum le diamètre du vérin nécessaire au bon fonctionnement.

Les critères de réussite par rapport au concept initial

- Réduction du nombre de vérins
- Simplicité et facilité d'ajustement
- Rapidité et efficacité (0.3 seconde d'ouverture/fermeture)
- Force de serrage spécifique (215N)
- Optimisation de la consommation d'air
- Durabilité et résistance (5 millions de cycle)
- Légèreté
- Ouverture des pinces de 170°



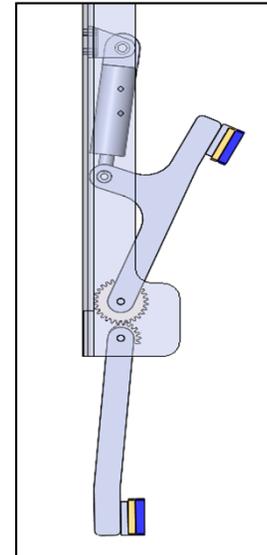
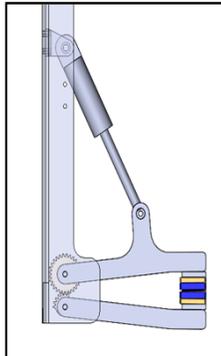
Concept #1
Effet levier - Le lien

Caractéristiques

- ❖ Utilisation d'un mécanisme de levier reliant le pouce et l'index de la pince.
- ❖ Mécanisme simple basé sur des pivots et un lien rotatif.

Avantages

- ❖ Simplicité de conception et de fonctionnement.
- ❖ Réduits le nombre de vérins à un seul.
- ❖ Offre un potentiel de réduction de la consommation d'air.
- ❖ Intégration d'un électroaimant.



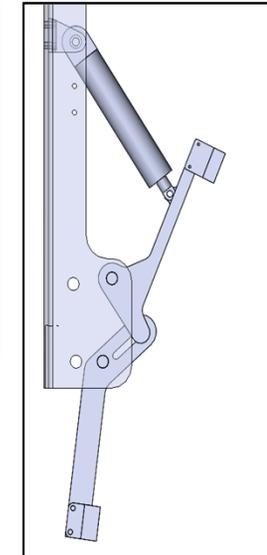
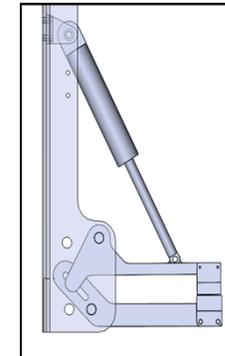
Concept #2
Les engrenages

Caractéristiques

- ❖ Mécanisme impliquant des engrenages pour actionner les doigts de la pince.
- ❖ Utilisation d'un ratio d'engrenage de 1.4:1 pour obtenir les angles d'ouverture souhaités.
- ❖ Potentiel d'utilisation de pièces imprimées en 3D pour simplifier l'assemblage.

Avantages

- ❖ Possibilité d'obtenir les angles d'ouverture requis grâce à un ratio d'engrenage défini.
- ❖ Offre une solution modulaire avec la combinaison pouce/engrenage simplifiant l'assemblage.



Concept #3
La rainure

Caractéristiques

- ❖ Mécanisme qui exploite la rainure pour générer le mouvement du doigt du bas.
- ❖ Ouverture de 170 degrés.

Avantages

- ❖ Bon diamètre de vérin selon les trois concepts des autres concepts (33mm).
- ❖ Réduction du moment d'inertie par le retrait d'un vérin.
- ❖ Possibilités d'optimisations importante (rainure en *spline*).