

Automate à boissons

Tom ROBIN

Travail de bachelor 2024

Filière : Industrial design engineer - Orientation : Conception de système mécanique

Professeur: Thierry Robert-Nicoud

Expert: Vincent Bourquin

Description

Problématique :

L'entreprise Wellness Center Tramelan souhaite installer un automate à boissons afin d'offrir aux clients de son centre de fitness, qui est autonome et fonctionne sans membres du personnel, la possibilité d'accéder à des boissons protéinées. Pour ce faire, une machine permettant la préparation de ces boissons est nécessaire.

Objectif du travail :

L'objectif est de concevoir l'intégralité du système mécanique de la machine. Ce travail consiste à retracer les différents points importants ainsi que les réflexions qui ont conduit aux choix techniques et aux solutions retenues pour la réalisation de la machine.



Résultats

La conception finale est la suivante.

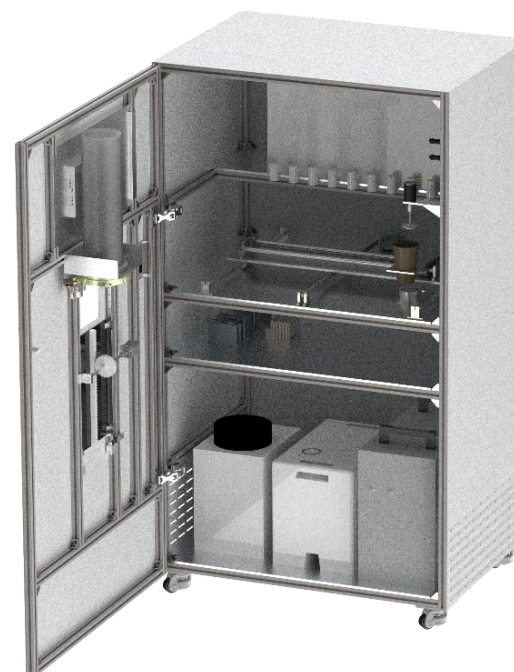
- Les dimensions sont de 800x1080x1800 millimètres.

Cette machine comprend :

- Une capacité de 9 réservoirs de poudre
- Un système de déplacement du verre sur le plan X & Y
- Un système de mélangeur de poudre
- Un système de nettoyage de la tête de mélange
- Un système de refroidissement de l'eau
- Un distributeur de gobelets
- Un système de porte coulissante

L'utilisateur a accès à un écran tactile afin de réaliser sa commande. Le temps de cycle pour la réalisation d'une boisson protéinée correspond à 25s.

Cette machine peut fonctionner sur le réseau d'eau et sur réservoirs.



Automate à boissons

Déroulement

Les étapes suivantes ont été réalisées :

- **Etude fonctionnel:** Etudier les différents éléments d'entrées, de sorties et les fonctions dont la machine doit être capable de réaliser.
- **Analyse de l'état de l'art:** Etudier ce qui existe déjà dans le domaine des automates à boissons.
- **Recherche de solutions:** Rechercher et développer les solutions les plus adaptées selon le besoin.
- **Calculs de dimensionnement:** Optimisation des composants selon des besoins.
- **Conception CAO:** Réalisation de la maquette 3D sur SolidWorks.
- **Estimation du prix de la machine:** Une liste des différents éléments est réalisée en parallèle de tout le travail.

Discussion : Conclusions et perspectives

La partie mécanique du système est terminée permettant la réalisation de boissons protéinées. La machine répond aux exigences et aux fonctions demandées par le cahier des charges.

La suite du projet consiste à réaliser la partie régulation et contrôle électronique de la machine.