



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Mechatronikai mérnöki Szak

ELEKTROMOS ROLLER TERVEZÉS

Belső konzulens: Erdélyi Viktor Ferenc
Egyetemi tanársegéd

Készítette: **Morvai Attila János**
TWV0HA
Nappali tagozat

Intézet/Tanszék: **Műszaki Intézet**

Gödöllő
2023

1. Összefoglalás

A roller tervezése megkezdése előtt számos szakirodalmi cikket, témával kapcsolatos ismeretterjesztő videót néztem meg a kisméretű elektromos járművekkel kapcsolatban.

A tervezést a kész egységek kiválasztásával kezdtem. Egyes egységeknél (mint például a motor) szükséges volt a célnak megfelelő technológiák áttekintése és összehasonlítása a lehető legoptimálisabb kialakítás elérése végett.

A kész egységek kiválasztását követően megterveztem a roller vázát, figyelembe véve a roller össztömegét, és a gyártás során keletkező hulladék mennyiségét. Ezt követően elvégeztem az elemek szilárdságtani ellenőrzését.

A szilárdságtani ellenőrzést követően megterveztem az akkumulátor csomagot úgy, hogy az a megfelelő nominális feszültséget képes legyen szolgáltatni a motorvezérlőnek. Ezen felül szempont volt az egység elhelyezhetősége, és a kapacitása. Figyelembe véve az igényeket, úgy terveztem meg az akkumulátor csomagot, hogy esetlegesen két darab is elférjen a roller testében a maximálisan megtehető kilométerek megnövelésének érdekében.

Az akkumulátor csomag megtervezését követően megterveztem a kábelevezést, és kiválasztottam még pár készen megvásárolható egységet, mint például a lámpa vagy a markolat.

Végül pedig elvégeztem a roller gyártásával kapcsolatos elengedhetetlen gazdasági számításokat.

A roller tervezése során ügyeltem arra, hogy az eszköz alkalmas legyen tömeg és egyedi gyártásra is. Ha esetlegesen befutna a termék és megnőne a kereslet célszerű lenne továbbfejleszteni tömeggyártásra optimalizálva. Ez esetben célszerű lenne a Deckert kovácsolással megmunkálni hegesztés helyett. Továbbá célszerű lenne saját motorvezérlőt és HUB motort fejleszteni a rollerhez a gyártási költségek további csökkentése érdekében.

A tervezett roller teljesíti a bevezetésben megfogalmazott célokat.

2. Summary

Before starting to design the scooter, I looked at several articles and educational videos on the subject of small electric vehicles.

I started the design by selecting the ready-made units. For some units (such as the motor) it was necessary to review and compare technologies to achieve the most optimal design.

Once the finished units were selected, I designed the frame of the scooter, taking into account the total weight of the scooter and the amount of waste generated during production. I then carried out a strength check of the elements.

After the strength check, I designed the battery pack to be able to supply the correct nominal voltage to the motor controller. Other considerations were the placement of the unit and its capacity. Taking into account the requirements, I designed the battery pack to accommodate possibly two batteries in the body of the scooter to increase the maximum mileage.

After designing the battery pack, I planned the wiring and selected a few other ready-to-purchase items, such as the lamp or the grip.

Finally, I made the essential economic calculations for the production of the scooter.

When designing the scooter, I made sure that the device was suitable for both mass and custom production. If the product were to become successful and demand increased, it would be advisable to develop it further and optimise it for mass production. In this case it would be advisable to machine the deck by forging instead of welding. Furthermore, it would be advisable to develop a proprietary motor controller and HUB motor for the scooter to further reduce production costs.

The designed scooter meets the objectives set out in the introduction.