

Ontwerp

In dit deel is het ontwerp beschreven. Alle veranderingen en keuzes zijn hierin geargumenteed.

Wielen

De wagen heeft vier wielen, waardoor de wagen een goede stabiliteit heeft. De voorwielen hebben een diameter van 50mm. De achterwielen hebben een diameter van 80 mm.

De wielen zitten op een as die verbonden is met het frame. Om zo weinig mogelijk wrijvingsweerstand te hebben is deze verbinding gemaakt met lagers.

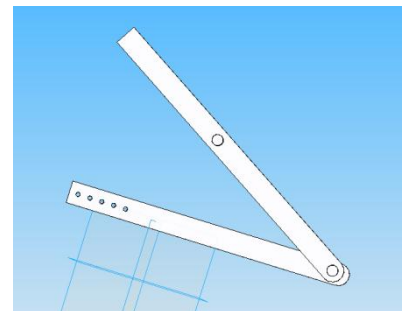
In de loop van het project is het ontwerp van de wielen meerdere malen veranderd. Eerst was het de bedoeling één wiel op de L-vormige rail te laten rijden en aan ander op het parcours. Dit gaf echter te veel weerstand en gaf problemen met de schroeven die de rail bevestigen op het parcours. Dit is dan vervangen door één groot voorwiel en één klein. Het grote wiel rijdt op het parcours en het kleine wiel gaat de wagen op de baan houden. Toch werkt dit niet helemaal. Uiteindelijk is er dan geopteerd voor twee even grote wielen die allebei op het parcours rijden.

Vorm

Het frame is vervaardigd uit plexiglas. Het bestaat uit een driehoek met uitsnijdingen om het gewicht te beperken. De uitsparingen waren in het begin niet aanwezig. De wagen woog echter zo veel dat de finish niet bereikt werd. Met behulp van de uitsparingen werd de finish wel bereikt.

Het zonnepaneel beweegt op twee verschillende manieren ten opzichte van het frame.

Ten eerste kan het zonnepaneel onder een andere hoek met het frame, en dus ook met de grond, worden ingesteld. Dit gebeurt volgens het principe van een tuinstoel (figuur 1). Er zijn zeven verschillende gaten voorzien zodat het paneel op zeven verschillende hoogtes ingesteld kan worden.



Figuur 1: Tuinstoelprincipe

Vervolgens kan het paneel draaien zodat deze altijd naar de zon gericht is (zie figuur 2).



Figuur 2: Draaisysteem

In het frame is een pin voorzien waarrond de hele constructie kan draaien en een gaatje waarmee de constructie vastgemaakt is met een schroef. Ook uit deze draaischijf is er plexiglas gesneden om zo veel mogelijk gewicht te verliezen.

Het draaisysteem en het tuinstoelprincipe zijn aan de wagen toegevoegd om de zonnestralen op de meest optimale manier te ontvangen. De zonnestralen vallen het best in op het paneel onder een hoek van 90° . Daarom zit er een staafje op het paneel onder een hoek van 90° met het paneel. Via dit staafje is de beste stand van het paneel bepaald. Wanneer de zon loodrecht op het paneel staat is er geen schaduw van het staafje en is de positie van het paneel optimaal.

Tandwielen

Er werd een overbrengingsverhouding gevonden van 7. Er wordt gewerkt met 4 tandwielen.

	<u>Aantal tanden</u>
Tandwiel 1	10
Tandwiel 2	20
Tandwiel 3	10
Tandwiel 4	40

Tabel 1: Tandwielen

Het derde en tweede tandwiel zitten op dezelfde as. Van de motor naar het tweede tandwiel is de vertraging 2. Van het derde tandwiel naar het laatste tandwiel is de vertraging 4. Samen levert dit een overbrengingsverhouding van 8. Een overbrengingsverhouding van 7 is moeilijk te maken aangezien dit getal een priemgetal is. Daarom werd gekozen voor een overbrengingsverhouding van 8. De overbrengingsverhouding van 8 gaat de trekkracht verhogen ten opzichte van een