***De “Whip”***

Een eerste idee voor een mechanische grijper was om simpelweg gebruik te maken van een wip die bevestigd zit aan het geleverde bord. Door een neerwaartse kracht van de grote actuator zal de grijper, inclusief beker, verticaal omhoog bewegen.

***De “do-you-even-KlemLift”***

Dit idee voor een mechanische grijper was de liftmachine. De grijper klemt de beker van binnenuit. Tussen twee blokjes zit een kleine actuator die de beide blokken uit elkaar duwt, waardoor deze tegen de wand van het bekertje zullen duwen. Hiermee klemt hij dus de beker.
Verder wordt de aandrijving van het liftsysteem op een ingenieuze manier geleverd. In plaats van de geleverde actuatoren te gebruiken, was het plan om zelf iets te maken. Wij wilden een lineaire beweging omzetten in een roterende, dus was het idee om gebruik te maken van het mechanisme van een stoommachine. Hierdoor kan er weer een staafje rondgedraaid worden, die een touw ophijst met daaraan het grijpmechanisme.

*In de cilinder (B) komt perslucht uit een slang, die een staafje naar voren laat bewegen. Op een gegeven moment zal de staaf voorbij een gaatje bewegen, waardoor de lucht hierin gaat (weg van de minste weerstand). Deze lucht wordt zo geleid dat deze weer achter het staafje terecht komt, en deze weer terug duwt. Hierdoor ontstaat er een lineaire beweging, die eenvoudig om te zetten is in een roterende beweging.*

***“Griphook”***

Een derde ontwerp is de schaarlift. Op deze manier wordt de beker vastgeklemd en vervolgens met onderdelen die als een schaar werken naar boven gewerkt. Wanneer de actuator die bovenin de lift zit inschrijft, omsluiten de twee grijp elementen een eventueel bekertje. De lift word aangedreven door een actuator die onderin is geplaatst. Hij duwt tegen de onderste as die een zijwaartse beweging maakt. Hierdoor klappen de kruizen uit en stijgt de grijper.

Onderstaand is een tabel weergegeven met de eisen die zijn opgesteld voor de grijper en het hijssysteem. Sommige eisen zijn belangrijker dan anderen, deze krijgen dan ook een hoger mogelijk aantal punten.

Als grote winnaar is “GripHook” naar boven gekomen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soort eis** | Lage versnelling omhoog | Stabiele grijper | Ruimte voor uitsteeksels | Bereik actuatoren | Fabricage/ maakbaar-heid | X-factor | Lichtgewicht/ niet teveel wrijving | **Totaal aantal punten:** |
| **Weeg-factor** | 20  | 20 | 15 | 50 | 25 | 5 | 25 | 160 |
| **De “do-you-even-KlemLift”** | 20 | 9 | 1 | 15 | 6 | 3 | 15 | **69** |
| **De “Whip”** | 10 | 7 | 13 | 40 | 20 | 0 | 20 | **110** |
| **“GripHook”** | 20 | 17 | 15 | 50 | 23 | 5 | 20 | **130** |