

Delrapport 8

Jonatan Agersborg 900501- 0955
Michael Drotz 891228 – 5551
SIMON OLSSON 880611 – 6979
Ramadan Salif 890214 – 1798

8.1 Prototyp tillverkning

De delar som var viktigast att kontrollera funktionen på var gångjärnens utformning, då dessa är det mest nytvecklade i konstruktionen. Därför lades det ingen fokus på en fullskalig modell, utan endast en mindre där gångjärnens funktion kunde säkerhetsställas. Modellen tillverkades inte skalenligt, dels för att underlätta tillverkning samt att vissa material inte fanns tillgängliga i önskade dimensioner eller mängd. En ytterligare intressant del av konceptet är den s.k. ”hakkoppen” som också tillverkades för att tydliggöra sin funktion.

Ramen konstruerades utifrån hålprofilrör med dimension 30x40 mm och ramens storlek utformades till en dimension på 550x500 mm som svetsades ihop av en MIG-svets. Handtaget gjordes i trä då det enklare kan bearbetas så att en tillfredställande ergonomisk utformning kunde framställas.

Gångjärnen tillverkades av två m10-gängade stänger som bockades till 90° vinkel. Det övre gångjärnet är monterat i ramens övre spår där den sitter fast i en plastbussning av PVC (Se Fig. 1). PVC valdes då det fanns tillgängligt i verkstaden samt att den uppfyller sin funktion.

En plastkula med en diameter på 30mm gängades fast på det undre gångjärnet för att fungera som en kulle (Se Fig. 2). Kulan installerades sedan in i ramen där den monterades fast i ytterligare en PVC-bussning. På så sätt fungerade den liknande en dragkula på en bil. För att förhindra att gångjärnen roterar i gängans axialled (och därmed förhindra grindens fallering) monterades extra muttrar för att låsa gångjärnens position då riktiga låsbrickor inte fanns tillgängliga.



Fig. 1 Övre gångjärn



Figur 2 Undre gångjärn

Hakkoppen var mer komplex då mindre delar med mer exakta dimensioner samt böckningar krävdes (Se Fig. 3). Därför valdes TIG-svetsen som lämplig metod vid hopfästandet av delarna. Stiftet tillverkades också för att tydliggöra funktionen på hakkoppen. Modulen består av ett stifthus tillverkat i pvc-plast insvetsat i ramen. Stiftet svarvades till önskad form och sitter i stifthuset tillsammans med en egentillverkad fjäder för att få rätt motstånd (eftersom de tillgängliga fjädrarna var för hårda för att ge ett tillfredställande funktion). Stolparna svetsades fast i en ram så hela konstruktionen kan stå stabilt på ett golv (Se Fig. 4). Näst valdes att inte konstrueras då det inte ansågs vara viktigt för grindens kritiska funktion.

Det som testades var alltså främst gångjärnets funktion samt hakkoppen för att utvärdera om grinden gick att öppna och stänga som önskat.



Fig. 3 Hakkoppen



Fig. 4 Färdig konstruktion

8.2 Funktionell test

Det praktiska provet gick ut på att simulera öppnandet och stängandet av grinden. Öppnandet gick utan några problem, precis som önskat. Stängningen däremot visade sig vara något sämre då grinden inte går i självlås automatiskt. Efter noggrann analys av problemet insågs att felet inte hade med hakkoppen att göra, utan stiftmekanismen som inte är det mest intressanta i konceptet. Detta beror på att tillverkningen av denna hade dåliga toleranser samt justeringar vilket leder till att stiftet trycks åt husets innersida vid stängning som i sin tur leder till att stiftet svårt trycks in i stifthuset. Detta moment är inget nytt och bör inte vara något problem att lösa.

Tester enligt kravspecifikationen kan tyvärr inte utföras då grinden inte är konstruerad i full storlek eller skalenligt. Eftersom grinden i fullskalig modell är överdimensionerad gentemot ABAS redan befintliga grind, som vi vet fungerar ur hållfasthetssynpunkt, kommer grinden att hålla utan problem.

8.3 Analys av måluppfyllnad

Efter utvärdering av prototypen drogs slutsatsen att konceptets öppningsprocess klart och tydligt fungerar, trots våra brister i tillverkningen av stiftmekanismen. Med andra ord så med tillgång till rätt material och kompetens bör inte problemet med stiftmekanismen uppstå.

Målet med konstruktionen, dvs. förhindra barn att öppna grinden, går inte att simulera då prototypen inte är fullskalig. Det hade varit mer relevant att göra den fullskalig för att kunna simulera öppningsprocessen samt viktkänslan. Dock fanns inte material med önskade dimensioner tillgängliga samt det ansågs vara en onödigt hög materialåtgång, vilket ledde till att säkerhetsstället av förhindra barn att kunna öppna grinden förlitas på beräkningar (se delrapport 7.2–7.4 Bilaga 2 beräkningar). Därmed anses det vara tillfredställande att enbart simulera öppningsprocessen med prototypen.