

Ontwerpen assemblagelijijn voor een kunststof collector van een Low-H2O radiator

Ben Evens
Michele Liobardi

Academiejaar:

2014-2015

Probleemstelling

Jaga nv in Diepenbeek heeft een nieuw **collectorontwerp** voor de warmtewisselaars van hun Low-H2O radiatoren. De collector dient voor het koppelen van de warmtewisselaar op de centrale verwarmingsinstallatie. Deze collector is vervaardigd uit polyphthalamide (een high performance kunststof) en vervangt de duurdere messing variant. Om de nieuwe collector te assembleren heeft Jaga een **assemblagelijijn** nodig.

Messing



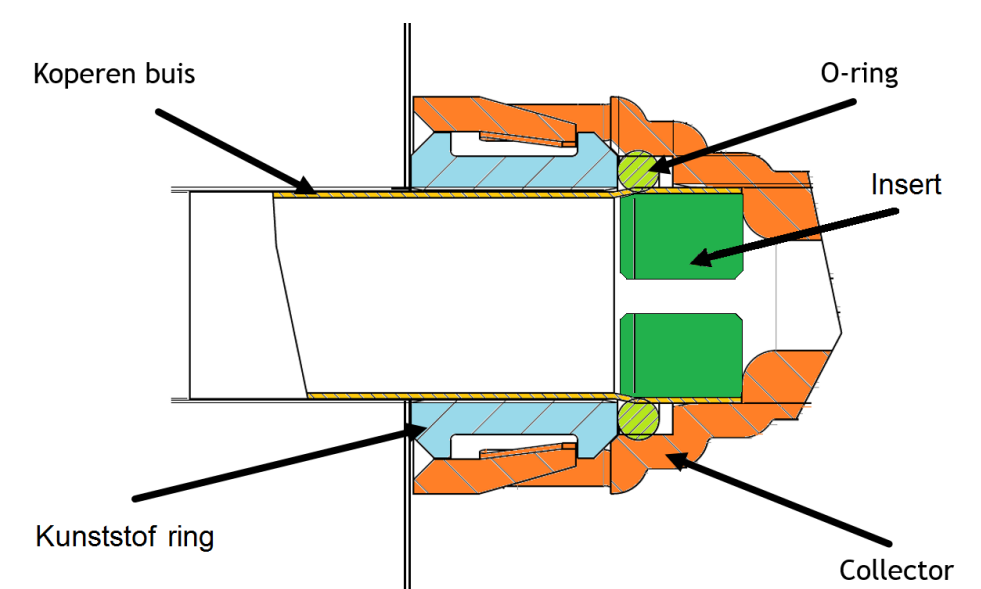
Kunststof



Doelstelling

Het doel van deze masterproef is het ontwerpen van deze geautomatiseerde assemblagelijijn die uit vijf modules bestaat:

1. de assemblage van de **kunststofringen** op de koperen buis van de warmtewisselaar
2. de assemblage van de afdichtende **o-ringen** op de koperen buis
3. het **verbreden** van de buisdiameter
4. de assemblage van de **inserts** aan de binnenkant van de buis
5. het **transport** van de warmtewisselaars langs de voorgaande modules

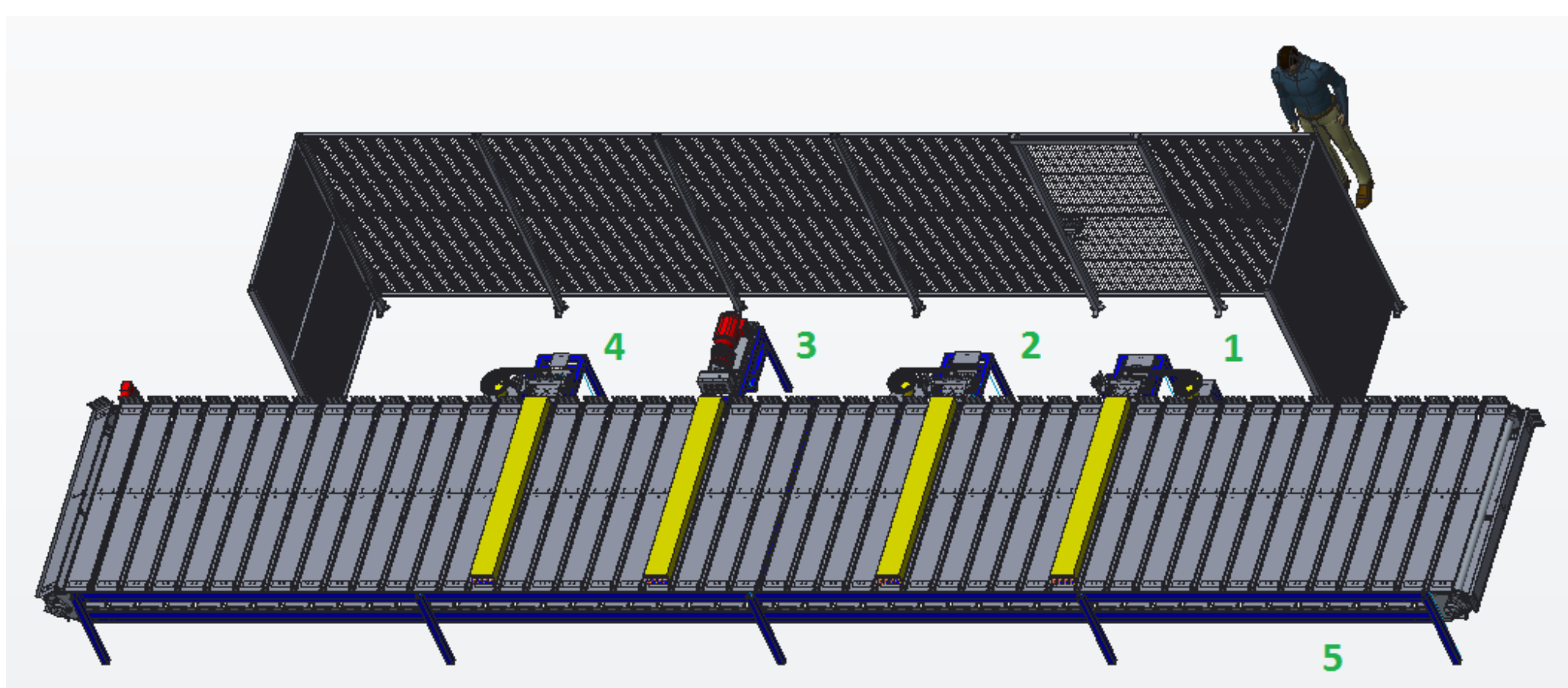


Werkwijze

Tijdens de **literatuurstudie** is gezocht naar technieken voor het opnemen van onderdelen en het verbreden van buizen. De **ontwerpen** zijn voortgevloeid uit de gevonden technieken en eigen ideeën. De 3D-ontwerpen zijn uitgetekend met **PTC Creo** en de simulaties zijn gerealiseerd met de functie **mechanisms** binnen **PTC Creo**. Verder zijn in **Eplan** de elektrische en pneumatische schema's opgesteld. Tot slot geeft de **kostenanalyse (ROI)** een beeld van de investering en de terugverdientijd van de assemblagelijijn.

Resultaat

Een 3D ontwerp en **simulatie** van de assemblagelijijn is uitgevoerd. Hiermee is aangetoond dat het ontwerp voldoet aan de vooropgestelde eisen. Daarnaast is met een berekening bewezen dat de assemblagelijijn een **kostenbesparing** teweeg brengt. Bovendien verlaagt de CO₂-uitstoot door het wegvallen van de soldeerlijn voor de messing collector. De cijfers in de figuur hieronder refereren naar de modules besproken bij de doelstellingen.



Conclusie

Wanneer de assemblagelijijn wordt gebouwd, zal Jaga nv kunnen rekenen op een geautomatiseerd systeem die de warmtewisselaars autonoom assembleert. De assemblagetijden zullen reduceren en de productiekost per warmtewisselaar zal verlagen.

Promotoren / Copromotoren: Ing. Danny Indestege
Drs. Ing. Glen Vandevenne