

Ontwerp en sturing van buffer en transportlijn voor bakplaten in industriële bakkerij

Yannick Indeherberg

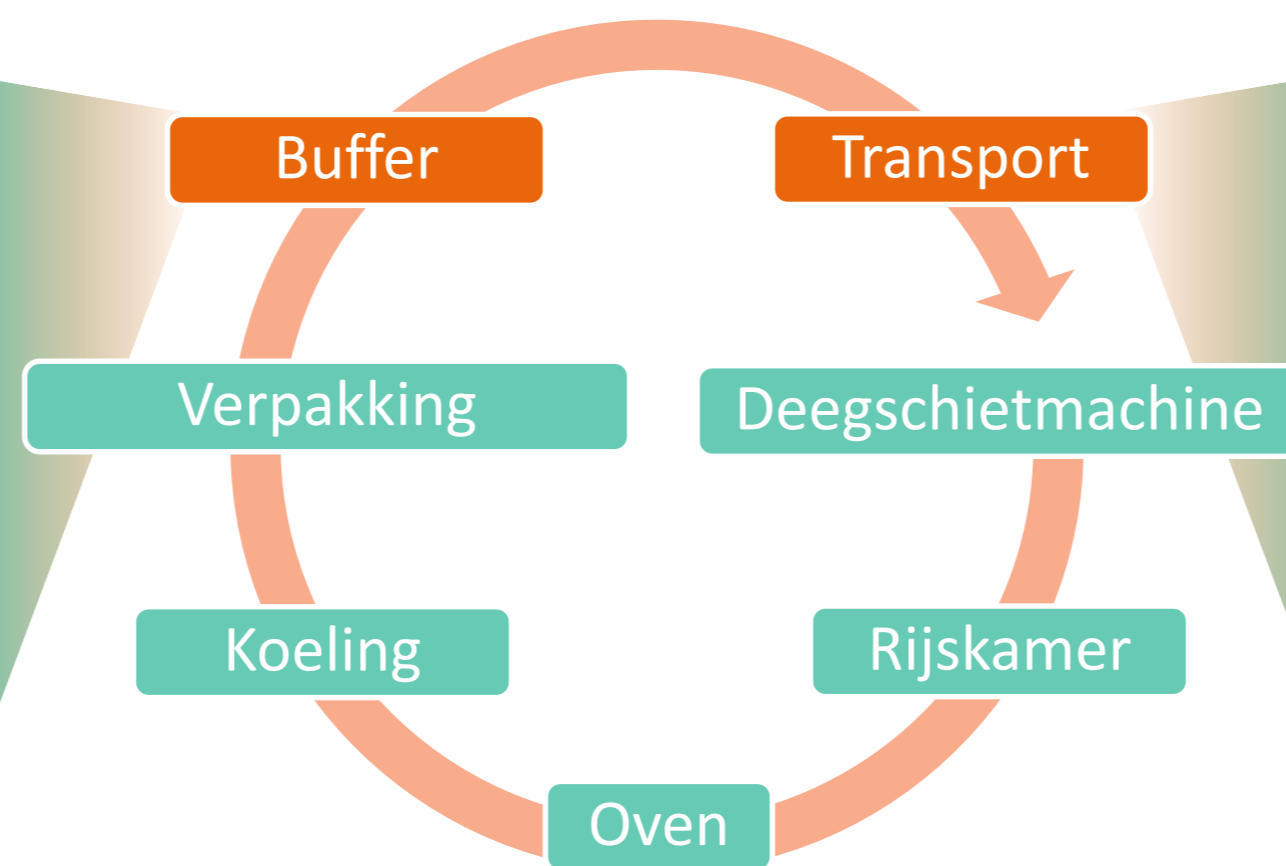
Master IW energie

Situering

Elmech Services in Oplabbeek kreeg de opdracht van industriële bakkerij Dutch Bakery een productielijn voor afbakkeizerbroodjes te verhuizen naar hun filiaal in Eindhoven. Het originele ontwerp vertoont echter problemen bij de buffering en beschikt niet over de vereiste continue aanvoer van bakplaten bij de deegschietmachine. Deze masterproef beschrijft het mechanisch ontwerp en de sturing van een nieuwe buffer en transportlijn.

Buffer

- capaciteit van 240 bakplaten
- verdeeld over 3 bufferkasten
- 1,2 ton bakplaten / bufferkast
- 12 hydraulische cilinder / bufferkast
- 20 inductieve sensoren / bufferkast
- afstandssensor meet bufferniveau



Transportlijn

- kettingbaan
- 70 meter overbruggen
- 1 bakplaat / 6 seconden
- 8 motoren
- 12 pneumatische stoppers
- 11 inductieve sensoren

Methode

IO-Link

Legende:
 - Cilinder A
 - Cilinder B
 - Zuigerstang
 - Hoogte
 - Positie

Legende:
 - Bakplaat
 - Schokbestendige stopper
 - Sensor voor detectie bakplaat
 - Transportbaan

PROCES				
STAP	CIL A	CIL B	ROT C	ROT D
1	↓	↓	↻	↻
2	↓	↓	↻	↻
3	↓	↑	↻	↻
4	↑	↓	↻	↻
5	↑	↑	↻	↻
6	↑	↑	↻	↻
7	↑	↓	↻	↻
8	↓	↑	↻	↻
9	↓	↓	↻	↻

Werkingsprincipe

Werkingsprincipe

Resultaat

Het bekomen hydraulische mechanisch ontwerp en de bijhorende sturing van de buffereenheid garandeert een goede werking en beschikt over de vereiste capaciteit. De sturing van de transportinrichting zorgt voor een continue aanvoer van bakplaten met het vereiste tijdsinterval.

Promotoren / Copromotoren: Ing. Geert Leen
 Johan Vanoppen

[1] SICK, DT50-2 Pro Distance sensor, 2 February 2016, [Online]. Available: https://www.sick.com/medias/obj/SICK/DT50/DT50-2-PRO-Distance_sensor_en_1M063116.pdf. [Geconsulteerd 11 oktober 2017].
 [2] B. Bosch, 2D CAD Model driven product development, 1st Edition, Vol. 10, John Wiley & Sons, pp. 38-22, 2016.
 [3] FESTO, Stopper cilinders DPSE, 12 oktober 2017, [Online]. Available: https://www.festo.com/catalog/2016/01/01/stopper_cilinders_dpse_en.pdf. [Geconsulteerd 22 november 2017].
 [4] FESTO, Stopper cilinders DPSP, 12 oktober 2017, [Online]. Available: https://www.festo.com/catalog/2016/01/01/stopper_cilinders_dpsp_en.pdf. [Geconsulteerd 22 november 2017].
 [5] SICK, DT50-2, 14 september 2017, [Online]. Available: https://www.sick.com/medias/obj/SICK/DT50-2-PRO-Distance_sensor_en_1M063116.pdf. [Geconsulteerd 23 november 2017].
 [6] ALPOTEC, ALPOTEC GmbH - Alles voor de transporttechniek, [Online]. Available: <http://www.alpotech.nl>. [Geconsulteerd 13 november 2017].
 [7] Hachbeck, Kettentechnik, Chain, belt and idling guides, 20 October 2017, [Online]. Available: http://www.hachbeck.de/fileadmin/user_upload/haupthalterung/haupthalterung_ASA_05_Edition_Chainguide_Beltduide_2017.pdf. [Geconsulteerd 13 november 2017].