

Notitie aangaande european patent specification 0020829

Citation for published version (APA):

Ramaekers, J. A. H. (1984). *Notitie aangaande european patent specification 0020829*. (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Vakgroep Produktietechnologie : WPB; Vol. WPB0118). Technische Hogeschool Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1984

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

WE1
WPB0118

**Notitie aangaande
EUROPEAN PATENT SPECIFICATION 0020829**

dr.ir. J.A.H. Ramaekers

WPB 0118 nov84

Vf code D2

WPB-Rapport nr. 0118

okt.'84

**Technische Hogeschool Eindhoven
Afdeling der Werktuigbouwkunde**

INLEIDING.

Ten aanzien van eerder genoemd patentschrift [1] zullen een aantal opmerkingen gemaakt worden. Alhoewel het patent alleen de produktiemethode van het produkt schetst, is het toch noodzakelijk, gezien de verwevenheid van produkt en produktiemethode, ook enige opmerkingen ten aanzien van het produkt zelf te plaatsen. De claims zullen een voor een besproken worden.

LITERATUUR.

- [1] European patent specification no. 0 020 829
Filing date 200679
Publication of the grant of the patent 140983, Bulletin 83/37.

- [2] Data sheet P-80 Tate "Steelpanel/Mod 80".
Tate arch. Prod. B.V. 1978.

- [3] G. Oehler - A. Weber:
"Steife Blech- und Kunststoffkonstruktionen".
Konstruktionsbücher Band 30, blz. 39-47. Springer 1972.

- [4] H.L. Hilbert:
"Die verschiedenen Arten des Prägens".
TZ.f. Prakt. Metallbearbeitung,
69(1975) Heft 20 blz. 328-337
70(1976) Heft 5 blz. 161-164
70(1976) Heft 7/8 blz. 225-227

- [5] Source Book on Forming of Steel Sheet. ASM 1976.

- [6] DP Koistinen N.M. Wang:
"Mechanics of Sheet Metal Forming".
Plenum Press 1978.

CLAIM 1.

Het omschreven produkt en de hierbij behorende produktiemethode is duidelijk omschreven in Lit. [3]. In combinatie met de gegevens uit [2] kan van nieuwhed geen sprake zijn. Het is volkomen vanzelfsprekend dat het gereedschap een vormgeving bezit die overeenkomt met de vorm van het produkt. Het produceren van een dergelijk produkt via een mechanisch omvormproces (vorm- of reliefstampen) is duidelijk omschreven in [4].

CLAIM 2.

De omschreven werkwijze wordt in Lit. [4] beschreven. Het "ziehen" kan opgevat worden als dieptrekken of strekken. Bij het strekken kan geen materiaal uit de rand toevloeien. Omdat dit voor de uitstulpsels in het midden van de plaat toch geen effect heeft, is het voordeel van dieptrekken ten opzichte van strekken hier niet van toepassing. Een strekkende bewerking geeft strakkere produkten, minder plooivorming en betere maatvoering. Deze voordelen leiden hier automatisch tot de keuze van een strekkende bewerking. Het vastklemmen van de rand via een doorgezette randzone is, gezien de bekende werking van trekdrempels, voor de hand liggend. Een en ander volgt ook zonder meer uit Lit. [2] waar duidelijk het voordeel van een doorgezette randzone ten aanzien van de stijfheid van het eindprodukt vermeld wordt. Vanuit Lit. [2] is het duidelijk dat de doosvormige konstruktie uit een vormdeel en een vlakke plaat is opgebouwd. Een voordeel van deze werkwijze is de mogelijkheid om voor de onvervormde plaat, die de puntbelastingen moet opnemen, een sterkere, en dus slechter omvormbare, plaatkwaliteit te nemen (zie claim 14). Verder wordt ook op gereedschapskosten bespaard.

CLAIM 3.

Voor de vormgeving in de hoeken komt dieptrekken of vormpersen (uithoeken plus buigen) in aanmerking. Gezien de neiging tot plooivorming en de kans op scheuren bij het dieptrekproces is technisch gezien uithoeken plus buigen beter.

CLAIM 4.

Het eenzijdig smeren van de plaat is dagelijkse praktijk in elke perserij. Alleen de zijde die langs het gereedschapoppervlak schuurt moet gesmeerd worden. Verder vereist de gekozen bewerking, nml. strekken, dat de randzone vastgehouden en dus niet gesmeerd wordt (zie claim 2).

CLAIM 5.

Vanuit de omvormtechnologie [5, 6] is bekend welke materiaalkwaliteiten goed strekbaar zijn. Dit is informatie die iedere goede staalleverancier verstrekt.

CLAIM 6.

De gekozen geometrie legt eenduidig de gemiddelde rek vast.

CLAIM 7.

Met het oog op een optimale stijfheid van het eindprodukt is dit voor iedere konstrukteur een vanzelfsprekendheid. De "bolstapeling" zoals deze blijkt uit Lit. [2] leidt ook zonder meer tot deze conclusie.

CLAIM 8.

Deze werkwijze wordt in Lit. [4] beschreven. Technisch gezien is het werken met een "moedermatrijs" zinloos en dus onnodig kostenverhogend.

CLAIM 9.

Het ontstaan van uitstulpsels met ongelijkmatige hoogte hangt samen met de stijfheid van het gereedschap en de terugvering van het getrokken produkt. Om, bij gebleken onnauwkeurigheid van de produktafmetingen, correcties aan te brengen is vanzelfsprekend. Gezien de algemeen nog steeds gebruikelijke trial en error methode om deze problemen te ondervangen is het niet origineel om met stelplaatjes te werken (zie bijvoorbeeld het afstellen van kleppen in een verbrandingsmotor).

CLAIM 10.

De vormgeving van de trekdorens heeft enige invloed op de rekverdeling, en dus ook op de haalbare hoogte van de uitstulpsels. De optimale vormgeving kan op eenvoudige wijze op een Erichsen plaattestmachine onderzocht worden. De beschreven vorm lijkt veel op een superellips. Deze vorm is in een aantal gevallen (bv. buisexpansie) met succes toegepast. In dit geval is dit echter een invloedsfaktor van geringere importantie dan de smering en het gekozen produktmateriaal.

CLAIM 11.

Gezien het commentaar op de claims 1 t/m 10 is commentaar hier overbodig. Vanuit Lit. [2] en [3] is deze uitspraak ook triviaal.

CLAIM 12 en 13.

In Lit. [2] wordt het lassen als bevestigingsmethode genoemd. Gezien de vereiste stijfheid is puntlassen van koepels en randzone aan de bovenplaat vanzelfsprekend. Verder is deze werkwijze beschreven in [3].

CLAIM 14.

Zie commentaar bij claim 2 en claim 5.

CLAIM 15 en 16.

Gezien de gestelde toleranties (zie Lit. [2]) is "trimmen" van de randen van het produkt noodzakelijk. Dat dit gebeurt in één persslag, waarbij gebruik wordt gemaakt van zoekerpennen, is dagelijkse praktijk. De zoekerpennen, c.q. kogels, moeten in minstens twee goedgedefinieerde punten van het produkt vallen. Het idee om hiervoor de gevormde uitstulpsels of rand te gebruiken kan niet origineel genoemd worden.