

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11) 2000807

(12) C OCTROOI⁶

(21) Aanvraag om octrooi: 2000807

(51) Int.Cl.:
B23P15/14 (2006.01) **B23H9/00** (2006.01)
B23F17/00 (2006.01) **B21J9/02** (2006.01)

(22) Ingediend: 13.08.2007

(30) Voorrang:
11.08.2006 NL 1032304

(41) Ingeschreven:
12.02.2008 I.E. 2008/04

(47) Dagtekening:
12.02.2008

(45) Uitgegeven:
01.04.2008 I.E. 2008/04

(73) Octrooihouder(s):
Daf Trucks N.V. te Eindhoven.

(72) Uitvinder(s):
Arno Boers te Eindhoven.
Laurens Petronella Evers te Herten.
Victor Raue te Geldrop.

(74) Gemachtigde:
Ir. G.J.M. Verhees te 5674 CC Nuenen.

(54) Werkwijze voor het vervaardigen van een kroonwiel.

(57) Bij een werkwijze voor het vervaardigen van een kroonwiel wordt eerst een met het kroonwiel samenwerkende pinion op bekende wijze vervaardigd. Vervolgens wordt de pinion gebruikt als gereedschap in een vonkverspaningsproces waarbij een kroonwiel vervaardigd wordt. Tijdens het vonkverspanen wordt het werkstuk waaruit het kroonwiel vervaardigd wordt en de pinion ten opzichte van elkaar afgerold.
Daarna wordt het op deze wijze vervaardigde kroonwiel gebruikt voor het maken van een mal. Deze mal wordt vervolgens gebruikt in een 'orbital pressing' proces waarmee kroonwielen geperst worden.

NL C 2000807

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Werkwijze voor het vervaardigen van een kroonwiel

BESCHRIJVING:

5

Gebied van de uitvinding.

10

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een kroonwiel omvattende het vervaardigen van een met het kroonwiel samenwerkende pinion, het vervolgens gebruiken van de pinion als vonkverspanend gereedschap waarmee het kroonwiel vervaardigd wordt, waarbij tijdens het vonkverspanen het werkstuk en de pinion ten opzichte van elkaar afgerold worden.

15

Stand van de techniek.

20

Een dergelijke werkwijze is algemeen bekend. Een kroonwiel is een moeilijk te vervaardigen tandwiel waaraan bovendien hoge eisen gesteld worden met betrekking tot de sterkte en met name die van de vertanding. Met behulp van de bekende werkwijze kan door vonkverspanen nauwkeurig een op de pinion afgestemd kroonwiel vervaardigd worden uit een hoogwaardig materiaal. Nadeel van deze bekende werkwijze is dat vonkverspanen een relatief dure bewerkingstechniek is.

Samenvatting van de uitvinding.

25

Een doel van de uitvinding is het verschaffen van een werkwijze van de in de aanhef omschreven soort waarmee op goedkopere wijze kroonwielen vervaardigd kunnen worden. Hiertoe is de werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat daarna het op deze wijze vervaardigde kroonwiel gebruikt wordt voor het maken van een mal voor het persen van kroonwielen, welke mal vervolgens gebruikt wordt in een 'orbital pressing' proces waarmee kroonwielen geperst worden. 'Orbital pressing' is een bekende techniek waarbij een metaal in een mal koud geperst wordt. Hierbij wordt het metaal niet verspaand maar koudvervormd waardoor het vrij is van interne spanningen die ontstaan bij een

30

verspanende bewerking en waardoor het eindproduct sterker is dan indien het door een verspanende bewerking gevormd zou zijn. Door de werkwijze volgens de uitvinding kan een kroonwiel van een minder sterk en daardoor ook goedkoper materiaal vervaardigd worden terwijl het toch even sterk is als een op de bekende wijze vervaardigd kroonwiel
5 uit een hoogwaardiger materiaal.

Bij voorkeur worden ten minste de vlakken op de tanden van het kroonwiel, die tijdens bedrijf in contact komen met de tanden van een pinion, onderworpen aan een 'shot peening' proces. 'Shot peening' is een bekende methode waarbij een oppervlak versterkt wordt door er door middel van een laser coatingmateriaal in te schieten.

10

Gedetailleerde omschrijving van een uitvoeringsvorm van de werkwijze

Bij een werkwijze voor het vervaardigen van een kroonwiel wordt eerst een met het kroonwiel samenwerkende pinion op bekende wijze vervaardigd. Vervolgens wordt
15 de pinion gebruikt als gereedschap in een vonkverspaningsproces waarbij een kroonwiel vervaardigd wordt. Tijdens het vonkverspanen wordt het werkstuk waaruit het kroonwiel vervaardigd wordt en de pinion ten opzichte van elkaar afgerold.

Daarna wordt het op deze wijze vervaardigde kroonwiel gebruikt voor het maken van een mal. Deze mal wordt vervolgens gebruikt in een 'orbital pressing' proces
20 waarmee kroonwielen geperst worden.

Na het vervaardigen van een kroonwiel worden de vlakken op de tanden van het kroonwiel, die tijdens bedrijf in contact komen met de tanden van een pinion, onderworpen worden aan een 'shot peening' proces, waarmee ter plaatse van deze vlakken een coating wordt aangebracht.

25 Hoewel in het voorgaande de uitvinding is toegelicht aan de hand van de tekeningen, dient te worden vastgesteld dat de uitvinding geenszins tot de in de tekeningen getoonde uitvoeringsvorm is beperkt. De uitvinding strekt zich mede uit tot alle van de in de tekeningen getoonde uitvoeringsvorm afwijkende uitvoeringsvormen binnen het door de conclusies gedefinieerde kader.

CONCLUSIES:

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een kroonwiel omvattende het vervaardigen van een met het kroonwiel samenwerkende pinion, het vervolgens gebruiken van de pinion als vonkverspanend gereedschap waarmee het kroonwiel vervaardigd wordt, 5 waarbij tijdens het vonkverspanen het werkstuk en de pinion ten opzichte van elkaar afgerold worden, met het kenmerk, dat daarna het op deze wijze vervaardigde kroonwiel gebruikt wordt voor het maken van een mal voor het persen van kroonwielen, welke mal vervolgens gebruikt wordt in een 'orbital pressing' proces waarmee kroonwielen geperst worden.
- 10 2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat ten minste de vlakken op de tanden van het kroonwiel, die tijdens bedrijf in contact komen met de tanden van een pinion, onderworpen worden aan een 'shot peening' proces.