
Octroiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8001681**

Nederland

⑲ NL

- ⑤④ **Werkwijze en inrichting voor het vormen van een band voor een wielvelg.**
- ⑤① Int.Cl.⁹: B29H 17/00, B29D 27/00.
- ⑦① Aanvrager: Arie Koorevaar te Hardinxveld.
- ⑦④ Gem.: Ir. A. Siedsma c.s.
Octroobureau Arnold & Siedsma
Sweelinckplein 1
2517 GK 's-Gravenhage.

-
- ②① Aanvraag Nr. 8001681.
- ②② Ingediend 21 maart 1980.
- ③② --
- ③③ --
- ③① --
- ⑥② --

-
- ④③ Ter inzage gelegd 16 oktober 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

T Tj/zrw/1

Werkwijze en inrichting voor het vormen van een band voor een wielvelg.

De uitvinding betreft een werkwijze voor het vormen van een band voor een wielvelg, met behulp van een matrijsdelen omvattende matrijs, welke matrijsdelen beweegbaar zijn tussen een gesloten werkstand, waarin deze een vormruimte in 5 de vorm van de band omsluiten en een open stand, waarin de matrijsdelen zich op een afstand van elkaar bevinden.

Het is bekend om met een dergelijke werkwijze rubber luchtbanden te vervaardigen. Het nadeel van luchtbanden is, dat deze lek kunnen raken en eerst gerepareerd moeten 10 worden, alvorens weer bruikbaar te zijn. Bovendien zijn deze banden duur. Dankzij de uitstekende veereigenschappen is de toepassing van deze banden echter nog wijd verbreid.

Het doel van de uitvinding is een werkwijze te verschaffen voor het vormen van een band, in het bijzonder een 15 voor lage snelheden, zoals een kruiwagenband, die niet lek kan raken en goedkoop te vervaardigen is, maar toch goede veereigenschappen heeft.

Dit doel wordt bereikt door het achtereenvolgens: in de open stand van de matrijsdelen ten opzichte van deze 20 opneembaar in de vormruimte positioneren van een holle bandkern; tot in de werkzame stand bewegen van de matrijsdelen, in welke werkzame stand een niet door de bandkern ingenomen tussenruimte in de vormruimte vrij blijft; met kunststofschuim volschuimen van de tussenruimte.

25 Door een geschikte receptuur van het kunststofschuim kan de gewenste bandelasticiteit bereikt worden. De bandkern volgens de uitvinding neemt een groot gedeelte van het volume van de band in, zodat voor elke band slechts weinig kunststofschuim gebruikt wordt en dienovereenkomstig de 30 kosten van een met de werkwijze volgens de uitvinding vervaardigde band laag zijn.

8001681

Wanneer de matrijs volgens de uitvinding wordt geroteerd om een rotatiesymmetrieas van de vormruimte, verdeelt het kunststofschuim zich goed en gelijkmatig.

Aan het oppervlak van de band kan een harde slijt-5 laag worden gevormd, door volgens de uitvinding tenminste één van de matrijsdelen te koelen. Met name worden die matrijsdelen gekoeld, welke het oppervlak van de band vormen. Een eigenschap van kunststofschuim is namelijk, dat alleen boven een bepaalde temperatuur schuimvorming optreedt. Door afkoe-10 ling tegen de wand van de vormruimte wordt ter plaatse geen schuim gevormd en ontstaat de gewenste harde slijtlaag met een hogere dichtheid. De dikte van de slijtlaag kan worden gevarieerd door de mate van koeling te regelen.

De band wordt tijdens het vormen gelijk met de velg 15 verbonden, zodat een stevig wiel ontstaat, indien de bandkern, voor het positioneren ten opzichte van de matrijsdelen, op de velg wordt aangebracht en indien de velg opgenomen wordt in om de velg sluitende uitsparingen in de matrijsdelen.

20 Als de bandkern als een geheel met de velg wordt gevormd, vervalt bij de vervaardiging de handeling van het op de velg leggen van de bandkern, zodat de vervaardiging sneller en dus goedkoper wordt.

De uitvinding betreft en verschaft eveneens een 25 inrichting voor het vormen van een band voor een wielvelg, omvattende een gestel, met het gestel verbonden geleidingsmiddelen, in de geleidingsmiddelen ten opzichte van elkaar beweegbaar geleide matrijsdelen en de matrijsdelen aangrijpende sluitmiddelen voor het bewegen van de matrijsdelen 30 tussen een open stand, waarin de matrijsdelen zich op een afstand van elkaar bevinden en een gesloten werkstand, waarin deze een vormruimte in de vorm van de band omsluiten.

Deze inrichting wordt gekenmerkt door houdmiddelen voor het opneembaar in de vormruimte vasthouden van een band- 35 kern, wanneer de matrijsdelen zich in de open stand bevinden, en door toevoermiddelen voor het toevoeren van schuimvormende stoffen aan de vormruimte.

8001681

De uitvinding betreft en verschaft eveneens een band voor een wielvelg, waarbij die band het kenmerk heeft, dat deze een holle bandkern en een bandlichaam van kunststofschuim omvat.

5 Verdere kenmerken van de uitvinding blijken uit de volgende beschrijving aan de hand van figuren van uitvoeringsvoorbeelden van de inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 1 is een doorsnede van een inrichting volgens de uitvinding, waarbij de matrijsdelen in de open stand
10 worden getoond.

Fig. 2 is een doorsnede met weggebroken delen van de inrichting van figuur 1, met de matrijsdelen in de gesloten werkstand.

Fig. 3 is een schematische voorstelling van een
15 voorkeursvorm van de inrichting.

Fig. 4 is een doorsnede van een band volgens de uitvinding, op een wielvelg.

Fig. 5 toont een andere uitvoering van een band volgens de uitvinding.

20 Fig. 6 toont weer een andere uitvoering van een band volgens de uitvinding.

De inrichting 1 volgens de uitvinding omvat een gestel 4 en een door matrijsdelen 2, 3 gevormde matrijs 21. Het matrijsdeel 3 is vast in het gestel 4 gemonteerd. Het
25 matrijsdeel 2 is verbonden met zuigerstangen 5 van lineaire motoren 19. Door een drukmedium via de leiding 6 in de cilinder 20 van de motoren 19 te brengen, beweegt het matrijsdeel 2 naar het matrijsdeel 3, vanuit de in figuur 1 getoonde open stand, tot in de figuur 2 getoonde werkstand van de matrijs
30 21. Door het via de leidingen 7 toedienen van drukmedium aan de cilinders 20, wordt het matrijsdeel 2 weer omhoog bewogen, in de stand van figuur 1.

De matrijsdelen 2, 3 hebben uitsparingen 22, die in de werkstand van de matrijs 21 een vormruimte bepalen voor
35 een band, zoals een kruiwagenband. Het vaste matrijsdeel 3 heeft bovendien een opstaande rand 18, die houdmiddelen vormt, waar in de open stand van de matrijs 21 een bandkern 8 om aangebracht kan worden.

De bandkern 8 heeft een toroïdale vorm met een D-vormige doorsnede, zoals duidelijk uit de figuren blijkt. De bandkern 8 kan bijvoorbeeld met een blaasvormtechniek vervaardigd zijn van een kunststof, zoals polyetheen of polypropyleen.

Wanneer de bandkern 8 in het matrijsdeel 3 om de rand 18 is aangebracht, wordt de matrijs 21 gesloten met behulp van de lineaire motoren 19. In de gesloten werkstand van de matrijs 21 laat de bandkern 8 nog een gedeelte van de door 10 de uitsparingen 22 gevormde vormruimte 24 vrij. Hierin wordt een bandlichaam 9 om de bandkern 8 gevormd, door via de leiding 10, de afsluiter 11 en de verdeelleidingen 12, die via koppelingen 13 aansluiten op met de vormruimte 24 verbonden kanalen 23, kunststofschuim vormende middelen in de vormruimte 24 te brengen. Door een chemische reactie vormen deze middelen kunststofschuim, dat het gehele, door de bandkern 8 vrijgelaten gedeelte van de vormruimte 24 vult en dus het bandlichaam 9 vormt.

Na het uitreageren van het kunststofschuim wordt 20 het matrijsdeel 2 weer door de lineaire motoren 19 omhoog bewogen, tot in de open stand van de matrijs 21, en wordt de gevormde band 25 uit de matrijs 21 genomen.

Bij voorkeur wordt als kunststofschuim polyurethaanschuim gebruikt, omdat dit, door een juiste keuze van de 25 receptuur, de gewenste eigenschappen met betrekking tot elasticiteit en slijtvastheid kan krijgen. Bovendien hecht polyurethaanschuim zich goed aan de bandkern.

In de inrichting 1 van figuur 1 en 2 wordt schematisch een koelinrichting 26 getoond, die een koelaggregaat 30 16 voor een koelmedium en met koelkanalen 14 in de matrijsdelen 2, 3 verbonden toe- en afvoerleidingen 15, 17 hiervoor omvat. Met deze koelinrichting 26 wordt volgens de uitvinding de wand van de vormruimte 24 gekoeld tot beneden een minimum temperatuur, waarbij nog schuimvorming door de schuimvormende 35 middelen optreedt. Hierdoor ontstaat een niet-geschuimde, harde slijtlaag 27 aan de buitenzijde van de band. De dikte van de slijtlaag 27 kan gevarieerd worden door de mate van koeling te variëren.

800 1681

De in figuur 3 schematisch weergegeven inrichting 30, is een voorkeursuitvoering van de uitvinding. Het axiaal beweegbare matrijsdeel 33 van de matrijs 31, is bevestigd aan een in een arm 38 middels een lager 42 gelagerde asstomp 43. De arm 38 is zwenkbaar aan het gestel 4 gelagerd door een lager 39. De arm 38 met het beweegbare matrijsdeel 33 kan door middel van de lineaire motor 35, die met een lager 50 zwenkbaar met het gestel 4 en met een lager 40 zwenkbaar met de arm 38 is verbonden, volgens pijl 49 uit de in getrokken lijnen getekende gesloten stand in de met stippellijnen getekende open stand worden bewogen, door een drukmedium via de leiding 36 toe te voeren. Een tegengestelde beweging wordt verkregen door het via de leiding 37 toevoeren van drukmedium. Het axiaal vaste matrijsdeel 32 is roteerbaar met het gestel 4 verbonden door een met een lager 41 in het gestel 4 gelagerde as 34. In het vaste matrijsdeel 32 zijn groeven 45 aangebracht, waarin V-snaren 46 van een snaardrijfwerk 44 aangrijpen. Het snaardrijfwerk 44 omvat verder een met het gestel 4 verbonden motor 48, met de as waarvan een V-snaarpoelie 47 is gekoppeld.

De matrijsdelen 32 en 33 omvatten volgens de uitvinding uitsparingen 54 voor een velg 55, zodat de bandkern 8, terwijl deze is aangebracht op een velg 55, in de matrijs 31 kan worden geplaatst. Wanneer de velg 55 met de bandkern 8 in de matrijs 31 is geplaatst, worden de matrijsdelen 32 en 33 gesloten, waarbij een centrale centreerpen 53 zorgt voor een goede centrering van de matrijsdelen en de velg 55. In de matrijsdelen zijn nog centreerpennen 61 aangebracht.

In de gesloten stand worden daarna schuimvormende middelen via het kanaal 23 in de vormruimte 24 gebracht. Na het afsluiten van het kanaal 23 met een stop 62, wordt de motor 48 van het drijfwerk 44 ingeschakeld en de matrijs 31 in rotatie gebracht. De stop 62 wordt door een zwenkbaar met een aan de matrijs 31 aangebrachte steun 56 verbonden klemhefboom 59 in de gesloten stand gehouden. De toevoer van schuimvormende middelen kan hier ook geschieden via in de as 34 aangebrachte, naar de vormruimte 24 leidende kanalen. Het

koelsysteem 26 omvat in deze inrichting 30 eveneens rotatie-toelatende koppelingen 57, 58 voor de toe- en afvoer van koelmedium naar en van de matrijs 31.

Door het op deze wijze centrifugaal gieten van de 5 schuimvormende middelen wordt een goede verdeling en daardoor een gelijkmatige structuur van het, het bandlichaam 9 vormende, kunststofschuim verkregen.

Door de velg 55 met de daarop aangebrachte bandkern 8 in de matrijs te plaatsen, hecht het bandlichaam 9 niet 10 alleen aan de bandkern 8, maar ter plaatse van de bandhiel 51 eveneens aan de velg 55 (zie fig. 4), zodat een stevig wiel wordt verkregen.

Hoewel in de figuren de bandkern 8 telkens weergegeven is als een gesloten vorm, kan de bandkern 8 een open 15 vorm hebben, zonder bodem 52. Dit heeft het voordeel, dat de band, of de bandkern 8 alleen, gemakkelijk op de velg 55 is aan te brengen.

Zoals in Fig. 5 wordt getoond, kunnen de velg 55 en de bandkern 8 in een geheel worden vervaardigd.

20 In Fig. 6 wordt een uitvoeringsvorm van de uitvinding getoond, waarbij de velg 55 met de bandkern 8 uit twee delen 65, 66 is samengesteld, waarbij die delen 65, 66 door koppelorganen 67 in een loodrecht op de rotatiesymmetrieas staand symmetrievlak met elkaar zijn verbonden. In plaats van 25 een verbinding met koppelorganen 67, kunnen de delen 65, 66 ook aan elkaar gelast worden, bijvoorbeeld met een spiegel-lasmethode. In Fig. 6 is te zien, dat nabij de bandhiel 51 in de bandkern 8 openingen 68 zijn aangebracht. Deze dienen om bij de fabricage van het bandlichaam 9 de verdrongen lucht 30 en de overmaat schuim te laten ontsnappen.

800 1681

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het vormen van een band voor een wielvelg, met behulp van een matrijsdelen omvattende matrijs, welke matrijsdelen beweegbaar zijn tussen een gesloten werkstand, waarin deze een vormruimte in de vorm van de band omsluiten en een open stand, waarin de matrijsdelen zich op een afstand van elkaar bevinden, gekenmerkt door het achtereen-
5 volgens: in de open stand van de matrijsdelen ten opzichte van deze opneembaar in de vormruimte positioneren van een holle bandkern; tot in de werkzame stand bewegen van de matrijsdelen, in welke werkzame stand een niet door de bandkern ingenomen tussenruimte in de vormruimte vrij blijft; met kunststofschuim volschuimen van de tussenruimte.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de matrijs, tijdens het volschuimen, wordt geroteerd om
15 een rotatiesymmetrieas van de vormruimte.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat tenminste één van de matrijsdelen wordt gekoeld.

4. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de bandkern, voor het positioneren
20 ten opzichte van de matrijsdelen, op de velg wordt aangebracht en dat de velg opgenomen wordt in om de velg sluitende uitsparingen in de matrijsdelen.

5. Werkwijze volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat een bandkern wordt toegepast, die één geheel met de velg
25 vormt.

6. Inrichting voor het vormen van een band voor een wielvelg, omvattende een gestel, met het gestel verbonden geleidingsmiddelen, in de geleidingsmiddelen ten opzichte van elkaar beweegbaar geleide matrijsdelen en de matrijsdelen
30 aangrijpende sluitmiddelen voor het bewegen van de matrijsdelen tussen een open stand, waarin de matrijsdelen zich op een afstand van elkaar bevinden en een gesloten werkstand, waarin deze een vormruimte in de vorm van de band omsluiten,

gekenmerkt door houdmiddelen voor het opneembaar in de vormruimte vasthouden van een bandkern, wanneer de matrijdsdelen zich in de open stand bevinden, en door toevoermiddelen voor het toevoeren van schuimvormende stoffen aan de vormruimte.

5 7. Inrichting volgens conclusie 6, gekenmerkt door de matrijdsdelen in de gesloten stand roteerbaar om een rotatiesymmetrieas van de vormruimte lagerende lagermiddelen en aandrijvende rotatiemiddelen.

8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, gekenmerkt
10 door met tenminste één van de matrijdsdelen verbonden koelmiddelen.

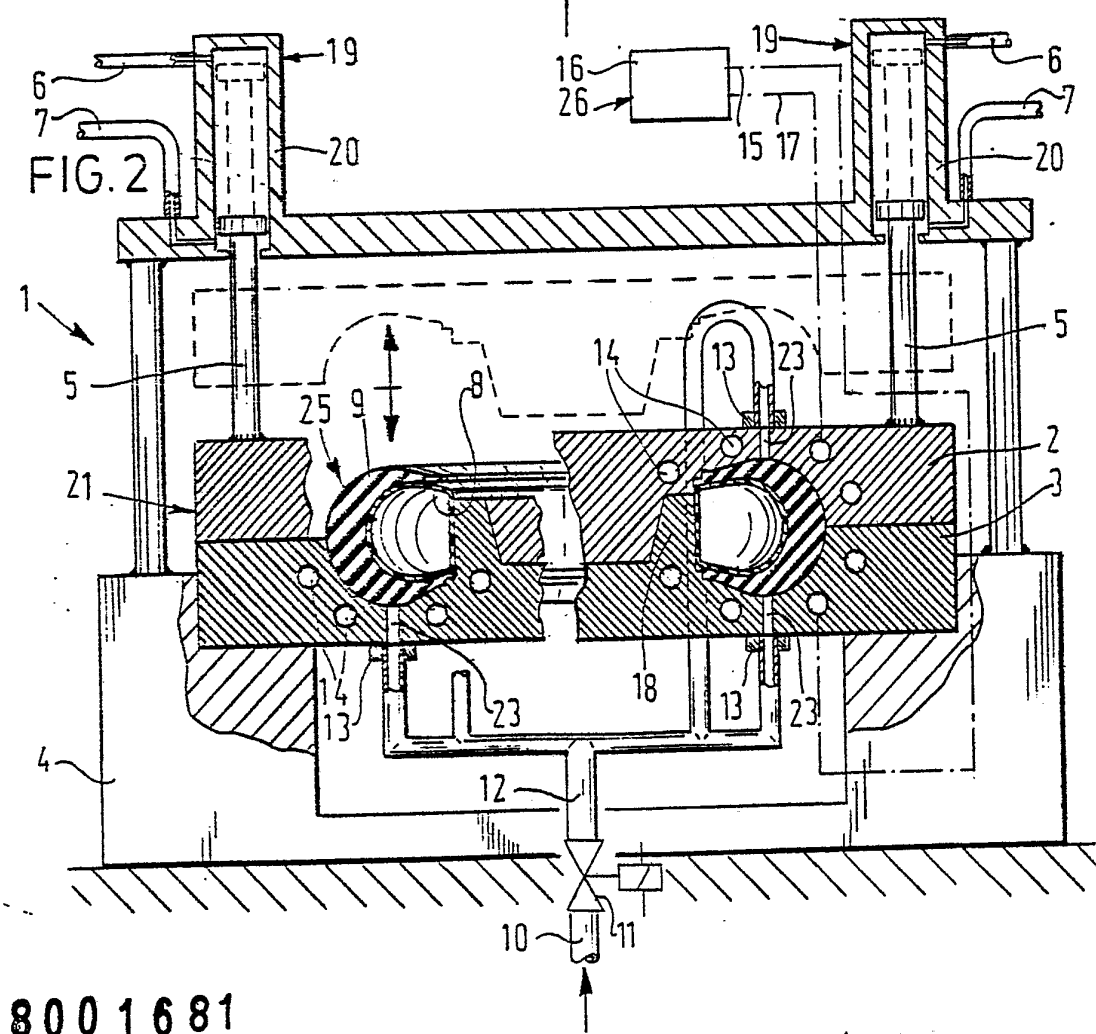
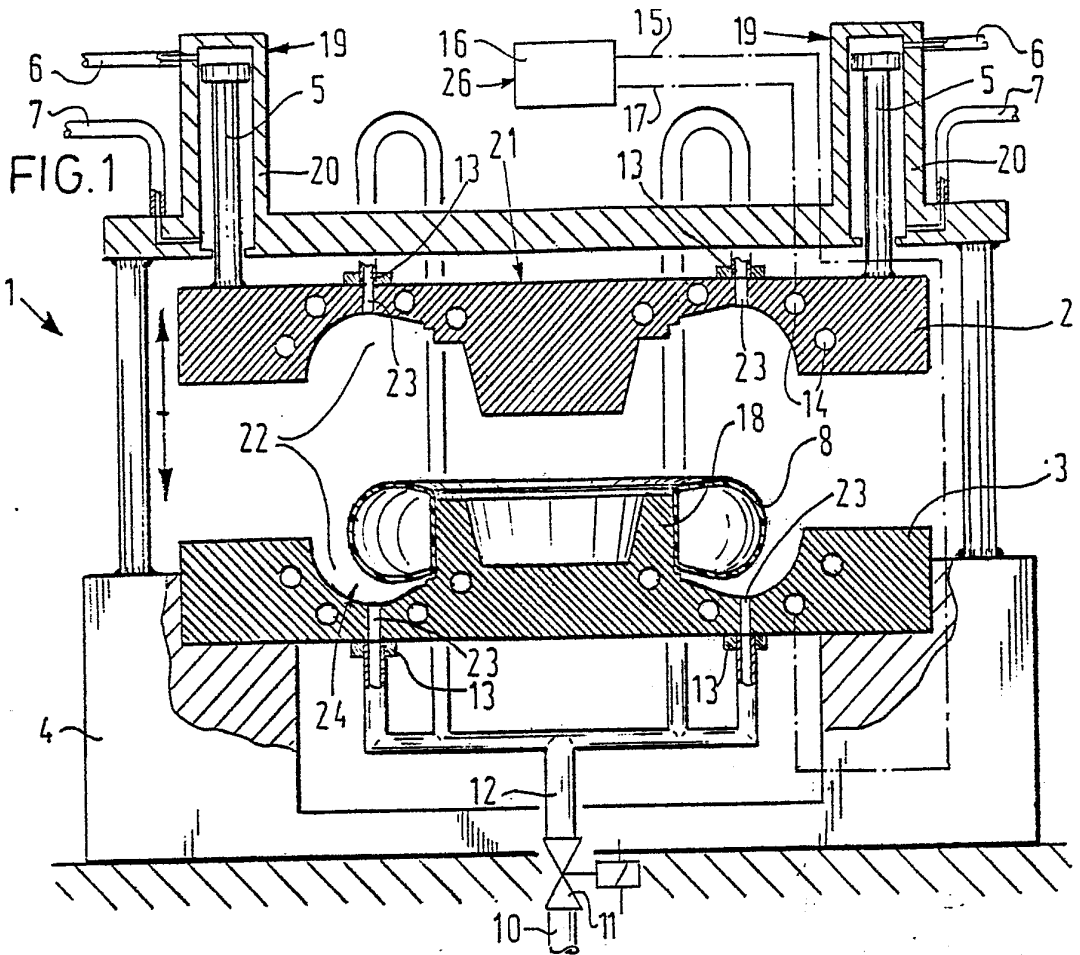
9. Inrichting volgens een van de conclusies 6-8, met het kenmerk, dat de matrijdsdelen uitsparingen omvatten, die in de gesloten stand een velg in hoofdzaak sluitend op
15 kunnen nemen.

10. Band voor een wielvelg, met het kenmerk, dat deze een holle bandkern en een bandlichaam van kunststofschuim omvat.

11. Band volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat
20 het bandlichaam aan de buitenzijde een sluitlaag met een hogere dichtheid dan het resterende gedeelte omvat.

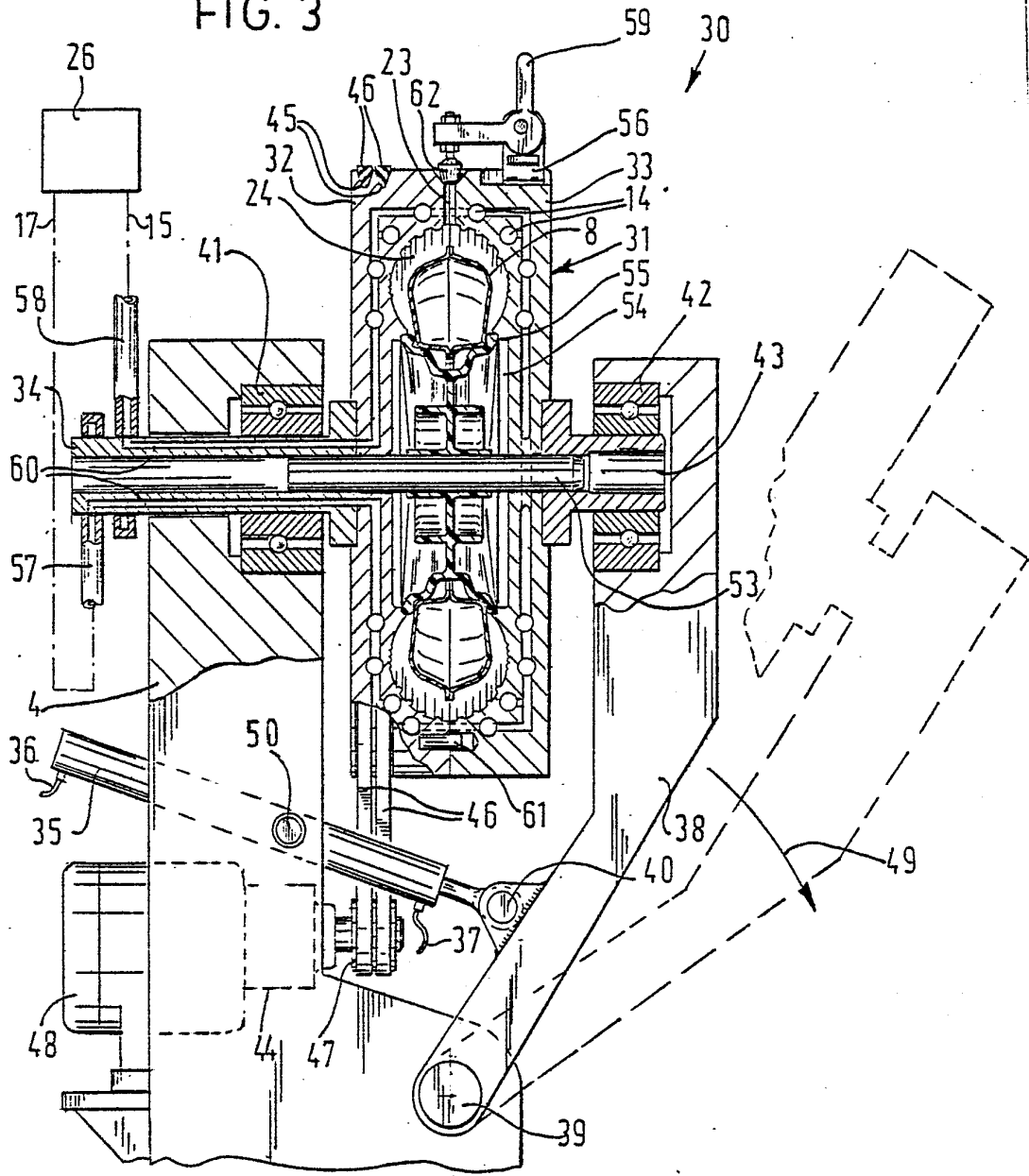
12. Wiel omvattende een band volgens conclusie 10 of 11 en een velg, met het kenmerk, dat de band en de velg een onlosmakelijk geheel met elkaar vormen.

25 13. Wiel volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat de velg en de bandkern als niet-afzonderlijke delen zijn vervaardigd.



800 1681

FIG. 3



800 1681

FIG. 4

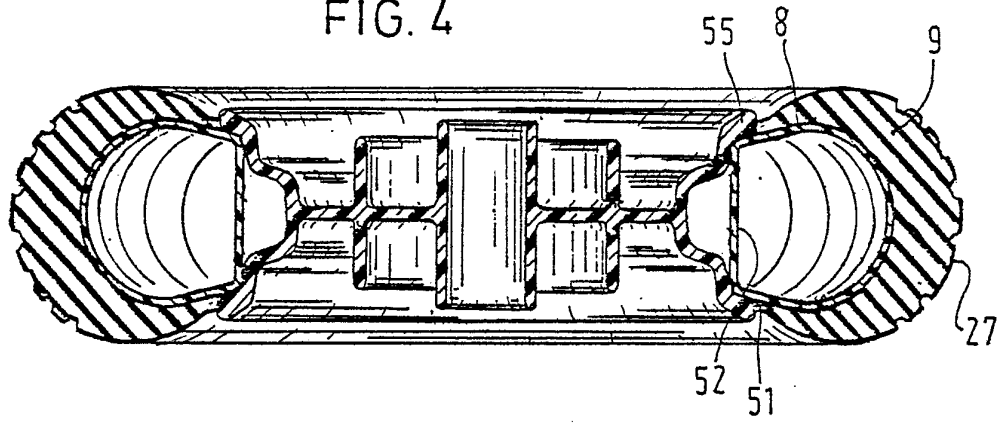


FIG. 5

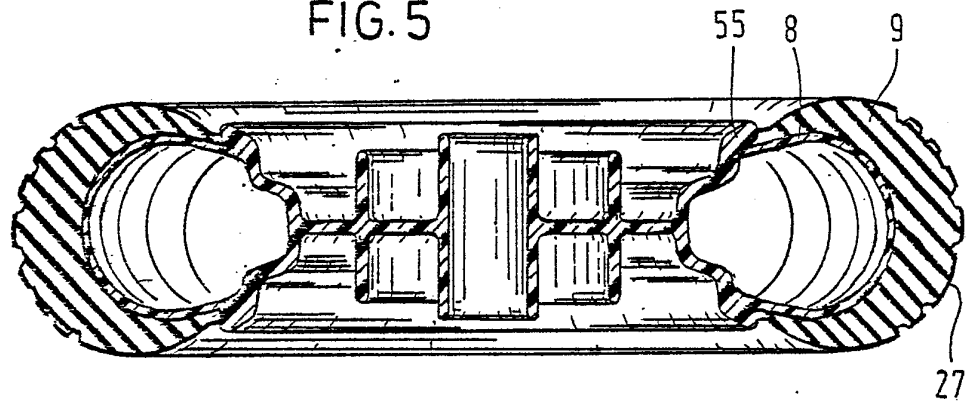
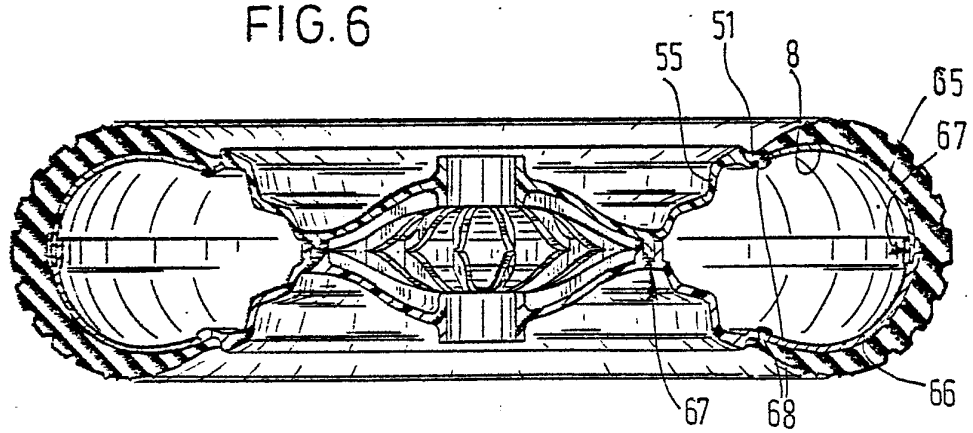


FIG. 6



800 1681