(19) Octrooicentrum Nederland

(11) 1025904

(12) C OCTROOI[20]

(21) Aanvrage om octrooi: 1025904

(22) Ingediend: 08.04.2004

(51) Int.Cl.[7]
B29D30/24

(41) Ingeschreven:
11.10.2005

(47) Dagtekening:
11.10.2005

(45) Uitgegeven:
01.12.2005 I.E. 2005/12

(73) Octrooihouder(s):
VMI Epe Holland B.V. te Epe.

(72) Uitvinder(s):
Martin de Graaf te Emst
Evert Doppenberg te Deventer

(74) Gemachtigde:
Mr. G.L. Kooy c.s. te 2514 BB Den Haag.

(54) **Gordeltrommel.**

(57) Gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf steunvlak voor de bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, de steundelen middensteungedeelten en daarmee beweegbaar verbonden zijsteungedeelten omvatten, waarbij de middengedeelten van de steundelen door eerste bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin het betreffende steundeel een steunvlak vormt dat parallel aan de hartlijn is, en tenminste één tweede stand, waarin door het betreffende steundeel een in hoofdzaak convex steunvlak gevormd wordt, waarbij de eerste bewegingsmiddelen verbonden zijn met de middensteungedeelten om deze in althans de tenminste ene tweede stand parallel aan de hartlijn te houden.

NL C 1025904

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Octrooicentrum Nederland worden ingezien. Octrooicentrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Gordeltrommel

De uitvinding heeft betrekking op een gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van wapeningselementen, zoals van metaal of aramide, en dergelijke voorziene bandcomponent. De uitvinding heeft in het bijzonder betrekking op een trommel waarop een gordellaag, een loopvlaklaag en een tussengelegen capply kunnen worden aangebracht.

Het is bekend om in een proces van de vervaardiging van banden een pakket van meerdere gordellagen, met eventueel tegengesteld kruislings lopende staaldraden, vervolgens een zogenoemde capply en tenslotte een of meerdere loopvlaklagen te maken op een trommel, en het pakket daarna toe te voeren aan een karkastrommel voor samenvoeging met karkasdelen voor de band.

De capply kan worden aangebracht in de vorm van een smalle, gewapende strook die om de reeds op de trommel aangebrachte gordellagen spiraalsgewijs gewikkeld wordt in één of meerdere lagen.

Naarmate de vorm van de doorsnede van de band bij het bouwproces op de trommel meer in overeenstemming is met de vorm in het vulcanisatie proces, aan het eind van het fabricageproces van de band, zal een betere kwaliteit van de band verkregen worden.

Het is gewenst om de strip aan te brengen op een diameter die zo veel mogelijk overeenkomt met de uiteindelijke diameter-maatvoering van de gefabriceerde band.

Voorts kan bij banden die bestemd zijn voor hoge snelheid (high performance tyres) bij hoge snelheden het loopvlakdeel van de band, welk loopvlakdeel aanvankelijk een convexe vorm bezit, neigen naar een vlakke toestand. Wanneer de randgebieden in het loopvlakdeel een te lage weerstand kunnen uitoefenen tegen de bijbehorende diameter-vergroting kunnen ongewenste vervormingen optreden, waardoor het rijgedrag en het rijcomfort ongunstig beïnvloed worden.

Het is op zich bekend om het loopvlakdeel te vervaardigen op een trommel met een membraamachtig steunvlak waarop de gordellagen worden aangebracht, waarna met behulp van radiaal binnen het membraam opgestelde stempels, die een stijf drukvlak bezitten, het membraam wordt vervormd om het steunvlak een -in langsdoorsnede van de trommel beschouwd- convexe gedaante te geven, waarop vervolgens de strook voor de capply gewikkeld wordt. Hierdoor kan bij het aanbrengen van de capply-strook rekening worden gehouden met de spanningen in die strook onder gebruiksomstandigheden, bijvoorbeeld van hoge snelheid.

Een nadeel van deze bekende aanpak is dat het aanbrengen van de gordellagen plaatsvindt op een membraam, dat door zijn aard niet zonder meer een vlak steunvlak kan aanbieden aan de gordellagen. Voorts zal men voor de vervaardiging van banden met een afwijkende convexiteit van het loopvlakdeel daarop afgestemde stempels moeten aanbrengen, hetgeen, zo al uitvoerbaar, een tijdrovende handeling is. Bovendien moet men dan meerdere typen stempels gereedhouden.

Er bestaat behoefte aan een gordeltrommel waarmee op eenvoudige en/of beheersbare wijze pakketten van tenminste gordellagen en capplies voor banden, zoals bijvoorbeeld hoge-snelheidsbanden, kunnen worden vervaardigd.

Er bestaat voorts behoefte aan een gordeltrommel

waarmee pakketten van tenminste gordellagen en capplies kunnen worden vervaardigd onder optimale afstemming op uiterste gebruiksomstandigheden van banden, zoals bijvoorbeeld hoge-snelheidsbanden.

Er bestaat verder behoefte aan een gordeltrommel waarmee pakketten van tenminste gordellagen en capplies in verschillende diameters kunnen worden vervaardigd.

Vanuit een aspect voorziet de uitvinding in een gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf steunvlak voor de bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, de steundelen middensteungedeelten en daarmee beweegbaar verbonden zijsteungedeelten omvatten, waarbij de middengedeelten van de steundelen door eerste bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin het betreffende steundeel een steunvlak vormt dat parallel aan de hartlijn is, en tenminste één tweede stand, waarin door het betreffende steundeel een in hoofdzaak convex steunvlak gevormd wordt, waarbij de eerste bewegingsmiddelen verbonden zijn met de middensteungedeelten om deze in althans de tenminste ene tweede stand parallel aan de hartlijn te houden.

De gordeltrommel kan voorts voorzien zijn van richtmiddelen voor het steeds parallel aan de hartlijn houden van het middensteungedeelte, in de een of meer tweede standen en eventueel ook in de eerste stand.

Vanuit een verder aspect voorziet de uitvinding in een gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf steunvlak voor de

bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, de steundelen middensteungedeelten en daarmee beweegbaar verbonden zijsteungedeelten omvatten, waarbij de middengedeelten van de steundelen door eerste bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin het betreffende steundeel een steunvlak vormt dat parallel aan de hartlijn is, en tenminste één tweede stand, waarin door het betreffende steundeel een in hoofdzaak convex steunvlak gevormd wordt, waarbij de middensteungedeelten hoekstijf bevestigd zijn op de eerste bewegingsmiddelen.

Aldus worden de gordellagen steeds op zekere wijze ondersteund, tijdens het aanbrengen daarvan op de trommel en tijdens het convex maken daarvan.

De steundelen zijn, beschouwd in een vlak parallel aan de hartlijn gedeeld, waardoor in principe meerdere convexe vormen bereikbaar kunnen zijn. In een uitvoering van de gordeltrommel volgens de uitvinding zijn de steundelen beweegbaar naar, in het bijzonder instelbaar in, meerdere, gekozen tweede standen met verschillende convexiteit. zodat specifiek afgestemd kan worden op de vorm van het loopvlakdeel van een type te maken band.

De middensteungedeelten kunnen met de bijbehorende zijsteungedeelten verbonden zijn voor het opleggen van een draaibeweging daaraan tijdens beweging tussen de eerste stand en de tenminste ene tweede stand.

De midden- en zijsteungedeelten kunnen om een aan de trommel tangentiale as verdraaibaar met elkaar verbonden zijn.

De zijsteungedeelten kunnen beweegbaar en verdraaibaar verbonden zijn met de rest van de trommel, ook weer beschouwd in een vlak van langsdoorsnede van de trommel.

In een uitvoering bezit de trommel een symmetrievlak dat loodrecht op de hartlijn staat en vormen de steundelen in de tweede stand een steunvlak dat symmetrisch is ten opzichte van het symmetrievlak en in het middensteunge-

deelte verder van de hartlijn gelegen is dan daarnaast gelegen zijgedeelten.

Het middensteungedeelte kan een in hoofdzaak gesloten en/of gestrekt steunvlak vormen.

De zijgedeelten kunnen gestrekte steunvlakken vormen en met de rest van de trommel verdraaibaar verbonden zijn om draaipunten die in een richting parallel aan de hartlijn op afstand gelegen zijn van het symmetrievlak.

Bij voorkeur zijn de draaipunten tussen de steungedeelten onderling en/of tussen de steungedeelten en de rest van de trommel -in een richting parallel aan de hartlijn beschouwd- instelbaar.

In een uitvoering, waarin de verkorting van de lengte in een richting parallel aan de hartlijn als gevolg van de radiale expansie vereffend kan worden, zijn de steungedeelten ter plaatse van de onderlinge verbinding ten opzichte van elkaar beweegbaar in een richting parallel aan de hartlijn. Dit kan door middel van een pen-gat verbinding, in het bijzonder met een slobgat.

Voor het instandhouden van een zoveel mogelijk doorlopend steunvlak in axiale richting kunnen de steungedeelten in een richting parallel aan de hartlijn beschouwd in elkaar grijpen.

In een verdere ontwikkeling is de gordeltrommel volgens de uitvinding voorzien van eerste aanslagmiddelen voor het begrenzen van de radiaal buitenwaartse beweging van de steundelen naar de tweede stand, alsmede van eerste stelmiddelen voor het instellen van de eerste aanslagmiddelen. Hiermee kan de tweede stand en daarmee de convexe vorm worden ingesteld in afstemming op de vorm van het loopvlakdeel van de te maken band.

De verplaatsing van de steundelen tussen de eerste en de tweede stand kan op eenvoudige en betrouwbare wijze worden uitgevoerd indien de eerste bewegingsmiddelen eerste conusmiddelen en tweede conusmiddelen omvatten, waarbij de eerste conusmiddelen radiaal binnen de tweede conusmiddelen gelegen zijn en beweegbaar zijn met een

richtingscomponent in een richting parallel aan de hartlijn om de tweede conusmiddelen radiaal te verplaatsen, waarbij de steundelen verbonden zijn met de tweede conusmiddelen voor beweging daardoor. De eerste conusmiddelen zijn daarbij bij voorkeur beweegbaar volgens een richting parallel aan de hartlijn.

De voornoemde eerste aanslagmiddelen kunnen daarbij werkzaam zijn in het begrenzen van de beweging van de eerste conusmiddelen in een richting parallel aan de hartlijn.

Vanuit een verder aspect voorziet de uitvinding in een gordeltrommel zoals hiervoor omschreven, voorts voorzien van tweede bewegingsmiddelen voor het verplaatsen van de steundelen van een ten opzichte van de hartlijn radiaal teruggetrokken stand naar tenminste een ten opzichte van de hartlijn radiaal uitgezette stand. Aldus kan eenvoudig, met dezelfde, bombeerbare trommel en dezelfde steundelen, worden afgestemd op de diameter van de te maken band.

De steundelen kunnen daarbij door middel van de tweede bewegingsmiddelen tussen beide standen beweegbaar zijn in toestand waarin de steunvlakken, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, parallel aan de hartlijn gelegen zijn.

De instelling van de steundelen hierbij wordt vergemakkelijkt door tweede aanslagmiddelen voor het begrenzen van gezamenlijke radiaal buitenwaartse beweging van de steundelen, alsmede van tweede stelmiddelen voor het instellen van de tweede aanslagmiddelen.

Net als de eerste bewegingsmiddelen kunnen de tweede bewegingsmiddelen derde conusmiddelen en vierde conusmiddelen omvatten, waarbij de derde conusmiddelen radiaal binnen de vierde conusmiddelen gelegen zijn en beweegbaar zijn met een richtingscomponent in een richting parallel aan de hartlijn om de vierde conusmiddelen radiaal te verplaatsen, waarbij de steundelen radiaal beweegbaar zijn door de vierde conusmiddelen. De derde conusmiddelen

kunnen beweegbaar zijn volgens een richting parallel aan de hartlijn. De tweede aanslagmiddelen kunnen werkzaam zijn in het begrenzen van de beweging van de tweede conusmiddelen in een richting parallel aan de hartlijn.

In een gecombineerde uitvoering van de gordeltrommel volgens de uitvinding zijn de derde conusmiddelen beweegbaar door de tweede conusmiddelen. De tweede stelmiddelen kunnen daarbij werkzaam zijn in het instellen van de afstand tussen de tweede en de derde conusmiddelen, beschouwd in en richting parallel aan de hartlijn.

Vanuit een verder aspect voorziet de uitvinding in een gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf, in het bijzonder in hoofdzaak gesloten steunvlak voor de bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn van de trommel bevat beschouwd, de steundelen door eerste bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin een steunvlak gevormd wordt dat parallel aan de hartlijn is, en tenminste een tweede stand, waarin een in hoofdzaak convex steunvlak gevormd wordt.

Vanuit een verder aspect voorziet de uitvinding in een gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf steunvlak voor de bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, de steundelen door bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin een steunvlak gevormd wordt dat parallel aan de hartlijn is en op een eerste radiale afstand van de hartlijn gelegen is en tenminste een tweede stand, waarin een steunvlak gevormd

wordt dat parallel aan de hartlijn is en op een tweede radiale afstand, groter dan de eerste radiale afstand, van de hartlijn gelegen is, waarbij de bewegingsmiddelen eerste conusmiddelen en tweede conusmiddelen omvatten, waarbij de eerste conusmiddelen radiaal binnen de tweede conusmiddelen gelegen zijn en beweegbaar zijn met een richtingscomponent in een richting parallel aan de hartlijn om de tweede conusmiddelen radiaal te verplaatsen, waarbij de steundelen verbonden zijn met de tweede conusmiddelen voor beweging daardoor. Hiermee kan de gordeltrommel op eenvoudige en betrouwbare wijze in diameter worden ingesteld.

De eerste conusmiddelen zijn bij voorkeur beweegbaar volgens een richting parallel aan de hartlijn.

De gordeltrommel is bij voorkeur voorzien van eerste aanslagmiddelen voor het begrenzen van radiaal buitenwaartse beweging van de steundelen, alsmede van eerste stelmiddelen voor het instellen van de eerste aanslagmiddelen, waarbij de eerste aanslagmiddelen werkzaam zijn in het begrenzen van de beweging van de eerste conusmiddelen in een richting parallel aan de hartlijn.

De in de aanvrage beschreven en/of getoonde aspecten en maatregelen kunnen waar mogelijk ook afzonderlijk van elkaar worden toegepast. Die afzonderlijke aspecten, zoals steunvlakverplaatsing en -vormgeving en conusopstelling, en andere aspecten kunnen onderwerp zijn van daarop gerichte afgesplitste octrooiaanvragen.

De uitvinding zal worden toegelicht aan de hand van een aantal in de bijgevoegde tekeningen weergegeven voorbeelduitvoeringen. Getoond wordt in:

Figuur 1 schematische dwarsdoorsnede, van een helft, van een voorbeelduitvoering van een trommel volgens de uitvinding, in uitgangsstand;

Figuur 1A een dwarsdoorsnede volgens pijl IA-IA van de trommel van figuur 1;

Figuur 2 de trommel van figuur 1, in een geëxpandeerde stand;

Figuur 3 de trommel van figuur 2, in een convexe

gebombeerde stand;

Figuur 4 een alternatieve voorbeelduitvoering van een trommel volgens de uitvinding, in een doorsnede vergelijkbaar met die van figuur 1, echter zonder bombeermogelijkheid;

Figuren 5A-C respectievelijk een bovenaanzicht, eindaanzicht en zijaanzicht op een voorbeelduitvoering van steundelen voor een trommel volgens de uitvinding;

Figuren 6 en 7 schematische weergaven van twee mogelijke uitvoeringen van steundelen in een trommel volgens de uitvinding.

De trommel 1, deels weergegeven in figuur 1, bezit een hartlijn S en bezit een omtreksreeks steundelen 2 en eindwanden 3a, 3b. In het midden van de trommel 1, coaxiaal om hartlijn S, is in een richting parallel aan hartlijn S verschuifbaar opgenomen een als één lichaam gevormd, omlopende conus 4, voorzien van conusdelen 4a, 4b, eveneens omlopend. Conusdelen 4a en 4b hebben respectievelijk conusvlakken 20a, 20b, die omlopende kegelvlakken vormen. Deze kegelvlakken kunnen facetten vormen, dat wil zeggen opgebouwd zijn uit een reeks vlakke delen.

Radiaal buiten de conussen 4 zijn drukdelen 5 aangebracht, bijvoorbeeld 24, die voorzien zijn van binnenwaarts reikende conusdelen 5a, 5b, die voorzien zijn van radiaal schuin binnenwaarts gerichte kegelvlakken 21a, 21b, die samenwerken met kegelvlakken 20a, 20b. Aan het radiale buitenvlak van de drukdelen 5 zijn uitsparingen 25a, 25b aangebracht, waarin omlopende contractiebanden 26a, 26b opgenomen zijn.

De drukdelen 5 zijn aan de axiale einden in radiale richting verschuifbaar geleid in geleidingen 24a, 24b in eindwanden 3a, 3b.

Aan de radiale buitenzijde van de drukdelen 5 zijn steundelen 2 ondersteund, die een vlak, in hoofdzaak gesloten steunvlak T bepalen. Zoals ook te zien is in figuren 5A-C vormen de steundelen 2 platen, in dit voorbeeld 24, in gelijk aantal als de drukdelen 5. De steunde-

len 2 zijn in dit voorbeeld driedelig, te weten een (in beide vlakhoofdrichtingen) stijf middengedeelte 7 en (in beide vlakhoofdrichtingen) stijve zijgedeelten 8a, 8b. Het middengedeelte 7 is ter plaatse van scharnierpennen 9a, 9b scharnierbaar verbonden met de zijgedeelten 8a, 8b. De zijgedeelten 8a, 8b zijn ter plaatse van scharnieren 10a, 10b scharnierbaar verbonden met het drukdeel 5, in dit geval nabij de axiale einden daarvan, zie ook figuur 5A-C.

In figuur 1 is voorts te zien dat van het conusdeel 4b in axiale richting een stang 35 uitsteekt, die aan het eind voorzien is van een aanslag 37. Deze aanslag kan aankomen tegen vaste stop 38, die bevestigd is op eindwand 3a. De plaats van de aanslag 37 langs stang 35 kan worden ingesteld met verder niet weergegeven middelen, om de vrijheid van beweging in de richting A van het conusdeel 4 in te stellen.

Voorts is weergegeven in figuur 1 een pneumatische cilinder 51, die door middel van leiding 50 aangesloten is op een verder niet weergegeven persluchtbron. Deze zorgen voor aandrijving van het conusdeel 4 in de richting A, evenwijdig aan de hartlijn S.

Tussen de conusdelen 4a, 4b is een ruimte 4c overgelaten, waarin een omlopende, één geheel vormende, kegelring 11 in axiale richting (S) verschuifbaar over het radiale buitenvlak 60 van conus 4 aangebracht is. De kegelring 11 is voorzien van een kegelvlak 22, dat eveneens voorzien kan zijn van facetten, in dit geval ook 24. Op het kegelvlak 22 steunt een drukstuk 12, met een schuin vlak 23 daarvan. In de radiale richting reikt vanaf het drukstuk 12 een pen 27, die ter plaatse van 29 bevestigd is in drukstuk 12 en ter plaatse van 30 in twee loodrecht op elkaar staande richtingen rotatievast danwel stijf (stijve hoek vormend) bevestigd is aan het middengedeelte 7. De pen 27 reikt door een radiale doorgang 39 in drukdeel 5. Een drukveer 28 is geplaatst om pen 27, en steunt enerzijds af tegen een radiaal binnenvlak op drukdeel 5, bijvoorbeeld in de bodem van een daarin gevormde uitsparing 28a, en ander-

zijds tegen een radiaal buitenvlak van drukstuk 12.

In axiale richting naar links reikt vanaf de kegelring 11 een stang 31, aan het eind waarvan een aanslag 33 bevestigd is. Voor de aanslag 33 is een vaste stop 34 bevestigd op de eindwand 3A. De plaats van de aanslag 33 langs stang 31 kan worden ingesteld met verder niet weergegeven middelen, om de vrijheid van beweging in de richting C (figuur 3) van het conusdeel 4 in te stellen.

Voor beweging in de richting C (figuur 3) van de kegelring 11 wordt gebruik gemaakt van een pneumatische cilinder 53, die door middel van leiding 52 verbonden is me een persluchtbron.

Opgemerkt wordt dat in plaats van voornoemde pneumatische cilinders gebruik gemaakt kan worden van andere bewegingsmiddelen, zoals hydraulische cilinders of spindelaandrijvingen.

In de figuren 5A-C is een voorbeeld van steundelen 2 weergegeven, waarbij een middengedeelte 7 voorzien is van een gegolfde rand, met uitstekende vingers 43a, b. De zijgedeelten 8a, b zijn aan de nabij liggende randen voorzien van vingervormige uitsteeksels 42a, 42b, die rondom ingrijpen met de vingers 43a, 43b, om een in hoofdzaak gesloten steunoppervlak T te vormen, in de uitgangsstand.

Aan de andere einden zijn de zijgedeelten 8a, 8b door middel van pennen 10a, 10b scharnierbaar bevestigd in houders 44a, 44b, die vast zijn aan drukdeel 5.

Zoals weergegeven in figuur 5C zijn de scharnierpennen 9a, 9b waarmee het middengedeelte 7 scharnierbaar verbonden is met de zijgedeelten 8a, 8b, vrij schuifbaar (dwars op penrichting) opgenomen in langgaten 41a, 41b. Hierdoor wordt ruimte verschaft aan een vergroting van de door de gedeelten 7, 8a, 8b bepaalde lengte wanneer de steundelen 2 de stand weergegeven in figuur 3 innemen. De vingeringrijping 42a,b-43a, b voorkomt dan het ontstaan van een dwarsonderbreking in het steunoppervlak. Opgemerkt wordt dat in plaats van scharnierpennen een draaibare verbinding met schuifmogelijkheid ook op andere wijzen

gerealiseerd kan worden, bijvoorbeeld met een messing/groefverbinding, waarbij de messing zover uitsteekt in de groef dat deze ook in de uitgezette stand in de groef blijft reiken.

In de in figuur 1 weergegeven uitgangsstand van de trommel 1 zijn de steundelen geplaatst met het steunoppervlak in het vlak T. In die uitgangsstand worden gordellagen aangebracht, eventueel met opeenvolgend kruislings gerichte wapeningsdraden.

Indien een grotere diameter van de steundelen gewenst is, in verband met de diameter van de te vervaardigen band, wordt via persluchtleiding 50 de luchtcilinder 51 bekrachtigd, om de conus 4 in de richting A te verplaatsen. Door samenwerking van de vlakken 20a, b en 21a, b zal elk drukdeel 5 in de richting B, radiaal buitenwaarts gedwongen worden. Het drukdeel 5 wordt hierbij geleid in geleidingen 24a, b. Deze radiaal buitenwaartse beweging wordt tegengewerkt door de contractiebanden 26a, b. Hierbij wordt de radiale afstand tussen vlak T en de hartlijn S vergroot, totdat uiteindelijk de situatie weergegeven in figuur 2 bereikt is. De aanslag 32 is daarbij tegen stop 38 aangekomen. Door verstelling daarvan kan de gewenste afstand S-T worden ingesteld, naar wens.

Bij de verplaatsing van de conus 4 in de richting A is de kegelring 11 axiaal gezien op zijn plaats kunnen blijven. De steundelen 2 liggen dan met hun steunoppervlak nog axiaal gestrekt in het vlak T.

Vervolgens wordt, in de stand weergegeven in figuur 1 danwel weergegeven in figuur 2, op de reeds aangebrachte gordellagen een zogenaamde cap-ply gewikkeld, door middel van een rubber strook voorzien van nylon wapeningsdraden of -kabels. Voordat daarmee begonnen wordt, wordt perslucht gezet op leiding 52, voor bediening van de pneumatische cilinder 53, om de kegel 11 in de richting C (figuur 3) te bewegen. Door samenwerking van de vlakken 22 en 23 zal drukstuk 12 in de richting D radiaal buitenwaarts bewegen en daarmee de pen 27 en daarmee het middengedeelte

7, dat door de stijve verbinding 30 met de pen 27 met het steunvlak U evenwijdig blijft aan de hartlijn S. Doordat het drukdeel 5 radiaal beschouwd op zijn plaats blijft, en daarmee ook de scharnieren 10a, 10b, zullen de zijgedeelten 8a, 8b kantelen in de richting F. De scharnierpennen 9a, 9b bewegen hierbij binnen de lange gaten 41a, b. De beweging in de richting D stopt wanneer de aanslag 33 aankomt tegen de stop 34. Door instelling van de aanslag 33 langs de stang 31 kan de mate van uitzetting in de richting D ingesteld worden, en daarmee de convexe vorm, in het geval geknikt convexe vorm, ingesteld worden. In het geval van figuur 3 gaat het dan om de hoek tussen de schuine vlakken V en het vlak U, welk laatste vlak evenwijdig is aan de hartlijn S. De positie van het middensteungedeelte 7 kan hierbij positief beheerst blijven in de gekozen standen.

In figuur 6 is een alternatieve mogelijkheid weergegeven, waarbij de scharnierpennen 10a, 10b opgenomen zijn in lange gaten 56a, 56b in (niet weergegeven) delen 44a, 44b. Daarbij kunnen de lange gaten 41a, b ter plaatse van scharnierpennen 9a, 9b vervallen.

In figuur 7 is een verder alternatief weergegeven, waarbij de scharnierpennen 10a, b zijn vervangen door verder van de axiale einden van zijgedeelten 8a, b gelegen scharnierpennen 10c, d. Naar keuze kunnen de scharnierpennen 9a, 9b danwel scharnierpennen 10c, 10d in lange gaten zijn opgenomen.

In de convexe toestand van de steundelen 2 wordt, zoals eerder opgemerkt, de strook voor de capply gewikkeld. Nadat dit gedaan is kunnen de loopvlaklagen worden aangebracht om het pakket te completeren, voordat dit overgebracht wordt naar een andere trommel, bijvoorbeeld een bombeer/opslagtrommel.

In figuur 4 is een trommel volgens de uitvinding weergegeven, waarin enkel gebruik is gemaakt van radiale expansie in de richting B van drukdeel 105, om de steundelen 102 met steunvlak T op grotere radiale afstand te brengen van hartlijn S. Vergelijkbare onderdelen bezitten

dezelfde cijfers, vermeerderd met 100.

Wanneer het pakket gereed is kan men om het afnemen van het pakket van de trommel 1 te vergemakkelijken de perslucht op de leidingen 50 danwel 52 aflaten, waarna onder de invloed van de contractiebanden 26a, b, 126a, b en de drukveer 28 teruggaande beweging van de diverse onderdelen plaatsvindt, tot in de uitgangsstand van figuur 1.

CONCLUSIES

1. Gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf steunvlak voor de bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, de steundelen middensteungedeelten en daarmee beweegbaar verbonden zijsteungedeelten omvatten, waarbij de middengedeelten van de steundelen door eerste bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin het betreffende steundeel een steunvlak vormt dat parallel aan de hartlijn is, en tenminste één tweede stand, waarin door het betreffende steundeel een in hoofdzaak convex steunvlak gevormd wordt, waarbij de eerste bewegingsmiddelen verbonden zijn met de middensteungedeelten om deze in althans de tenminste ene tweede stand parallel aan de hartlijn te houden.

2. Gordeltrommel volgens conclusie 1, voorts voorzien van richtmiddelen voor het steeds parallel aan de hartlijn houden van het middensteungedeelte.

3. Gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf steunvlak voor de bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, de steundelen middensteungedeelten en daarmee beweegbaar verbonden zijsteungedeelten

omvatten, waarbij de middengedeelten van de steundelen door eerste bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin het betreffende steundeel een steunvlak vormt dat parallel aan de hartlijn is, en tenminste één tweede stand, waarin door het betreffende steundeel een in hoofdzaak convex steunvlak gevormd wordt, waarbij de middensteungedeelten vast bevestigd zijn op de eerste bewegingsmiddelen.

4. Gordeltrommel volgens conclusie 1, 2 of 3, waarbij de steundelen beweegbaar zijn naar, in het bijzonder instelbaar zijn in, meerdere, gekozen tweede standen met verschillende convexiteit.

5. Gordeltrommel volgens een der conclusies 1-4, waarbij de middensteungedeelten met de bijbehorende zijsteungedeelten verbonden zijn voor het opleggen van een draaibeweging daaraan tijdens beweging tussen de eerste stand en de tenminste ene tweede stand.

6. Gordeltrommel volgens een der conclusies 1-5, waarbij de midden- en zijsteungedeelten om een aan de trommel tangentiale as verdraaibaar met elkaar verbonden zijn.

7. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de zijsteungedeelten beweegbaar en verdraaibaar verbonden zijn met de rest van de trommel, ook weer beschouwd in een vlak van langsdoorsnede van de trommel.

8. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de trommel een symmetrievlak bezit dat loodrecht op de hartlijn staat en vormen de steundelen in de tweede stand een steunvlak dat symmetrisch is ten opzichte van het symmetrievlak en in het middensteungedeelte verder van de hartlijn gelegen is dan daarnaast gelegen zijgedeelten.

9. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de zijgedeelten gestrekte steunvlakken vormen en met de rest van de trommel verdraaibaar verbonden zijn om draaipunten die in een richting parallel aan de

hartlijn op afstand gelegen zijn van het symmetrievlak.

10. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de draaipunten tussen de steungedeelten onderling en/of tussen de steungedeelten en de rest van de trommel -in een richting parallel aan de hartlijn beschouwd- instelbaar zijn.

11. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de steungedeelten ter plaatse van de onderlinge verbinding ten opzichte van elkaar beweegbaar zijn in een richting parallel aan de hartlijn, zoals door middel van een pen-gat verbinding, in het bijzonder met een slobgat.

12. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de steungedeelten in een richting parallel aan de hartlijn beschouwd in elkaar grijpen.

13. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, voorzien van eerste aanslagmiddelen voor het begrenzen van radiaal buitenwaartse beweging van de steundelen naar de tweede stand, alsmede van eerste stelmiddelen voor het instellen van de eerste aanslagmiddelen.

14. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eerste bewegingsmiddelen eerste conusmiddelen en tweede conusmiddelen omvatten, waarbij de eerste conusmiddelen radiaal binnen de tweede conusmiddelen gelegen zijn en beweegbaar zijn met een richtingscomponent in een richting parallel aan de hartlijn om de tweede conusmiddelen radiaal te verplaatsen, waarbij de steundelen verbonden zijn met de tweede conusmiddelen voor beweging daardoor.

15. Gordeltrommel volgens conclusie 14, waarbij de eerste conusmiddelen beweegbaar zijn volgens een richting parallel aan de hartlijn.

16. Gordeltrommel volgens conclusie 13 en 14 of 15, waarbij de eerste aanslagmiddelen werkzaam zijn in het begrenzen van de beweging van de eerste conusmiddelen in een richting parallel aan de hartlijn.

17. Gordeltrommel volgens een der voorgaande

conclusies, voorts voorzien van tweede bewegingsmiddelen voor het verplaatsen van de steundelen van een ten opzichte van de hartlijn radiaal teruggetrokken stand naar tenminste een ten opzichte van de hartlijn radiaal uitgezette stand.

18. Gordeltrommel volgens conclusie 17, waarbij de steundelen door middel van de tweede bewegingsmiddelen tussen beide standen beweegbaar zijn in een toestand waarin de steunvlakken, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, parallel aan de hartlijn gelegen zijn.

19. Gordeltrommel volgens conclusie 17 of 18, voorzien van tweede aanslagmiddelen voor het begrenzen van gezamenlijke radiaal buitenwaartse beweging van de steundelen, alsmede van tweede stelmiddelen voor het instellen van de tweede aanslagmiddelen.

20. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de tweede bewegingsmiddelen derde conusmiddelen en vierde conusmiddelen omvatten, waarbij de derde conusmiddelen radiaal binnen de vierde conusmiddelen gelegen zijn en beweegbaar zijn met een richtingscomponent in een richting parallel aan de hartlijn om de vierde conusmiddelen radiaal te verplaatsen, waarbij de steundelen radiaal beweegbaar zijn door de vierde conusmiddelen.

21. Gordeltrommel volgens conclusie 20, waarbij de derde conusmiddelen beweegbaar zijn volgens een richting parallel aan de hartlijn.

22. Gordeltrommel volgens conclusie 19 en 20 of 21, waarbij de tweede aanslagmiddelen werkzaam zijn in het begrenzen van de beweging van de tweede conusmiddelen in een richting parallel aan de hartlijn.

23. Gordeltrommel volgens een der conclusies 13-15 en een der conclusies 20-22, waarbij de derde conusmiddelen beweegbaar zijn door de tweede conusmiddelen.

24. Gordeltrommel volgens conclusies 19 en 23, waarbij de tweede stelmiddelen werkzaam zijn in het instellen van de afstand tussen de tweede en de derde conusmiddelen, beschouwd in en richting parallel aan de hartlijn.

25. Gordeltrommel, in het bijzonder voor het tot

een omlopend geheel vormen van een gordellaag en/of een loopvlaklaag of een andere, van metaaldelen en dergelijke voorziene bandcomponent, waarbij de trommel roteerbaar is om een hartlijn, omvattend een aantal in de omtrek van de trommel gelegen steundelen met een stijf steunvlak voor de bandcomponent, waarbij, in een vlak van doorsnede dat de hartlijn bevat beschouwd, de steundelen door bewegingsmiddelen beweegbaar zijn tussen een eerste stand, waarin een steunvlak gevormd wordt dat parallel aan de hartlijn is en op een eerste radiale afstand van de hartlijn gelegen is en tenminste een tweede stand, waarin een steunvlak gevormd wordt dat parallel aan de hartlijn is en op een tweede radiale afstand, groter dan de eerste radiale afstand, van de hartlijn gelegen is, waarbij de bewegingsmiddelen eerste conusmiddelen en tweede conusmiddelen omvatten, waarbij de eerste conusmiddelen radiaal binnen de tweede conusmiddelen gelegen zijn en beweegbaar zijn met een richtingscomponent in een richting parallel aan de hartlijn om de tweede conusmiddelen radiaal te verplaatsen, waarbij de steundelen verbonden zijn met de tweede conusmiddelen voor beweging daardoor.

26. Gordeltrommel volgens conclusie 25, waarbij de eerste conusmiddelen beweegbaar zijn volgens een richting parallel aan de hartlijn.

27. Gordeltrommel volgens conclusie 25 of 26, voorzien van aanslagmiddelen voor het begrenzen van radiaal buitenwaartse beweging van de steundelen, alsmede van stelmiddelen voor het instellen van de aanslagmiddelen, waarbij de aanslagmiddelen werkzaam zijn in het begrenzen van de beweging van de eerste conusmiddelen in een richting parallel aan de hartlijn.

28. Gordeltrommel volgens conclusie 25, 26 of 27, voorts voorzien van middelen voor het naar de eerste stand spannen van de tweede conusmiddelen.

29. Gordeltrommel volgens een der voorgaande conclusies, voorts voorzien van middelen voor het naar de eerste stand spannen van de steundelen.

30. Gordeltrommel voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

1025904

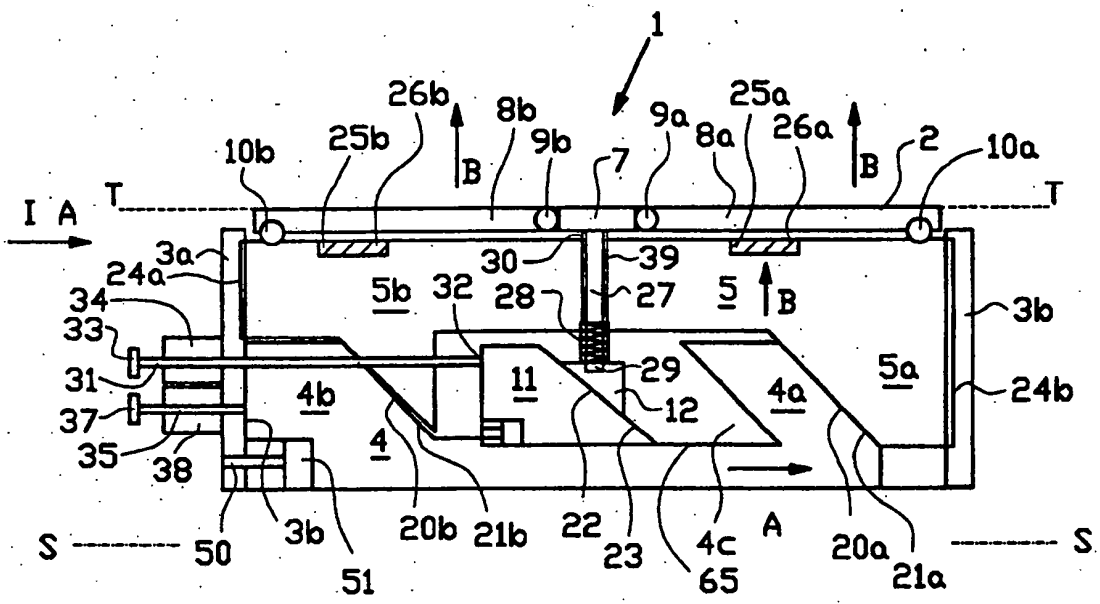

1
26b
8b
9b
7
9a
8a
25a
26a
2
10a
10b
25b
B
T
I A
3a
24a
34
33
31
37
35
38
30
39
5b
32
28
27
5
3b
5a
24b
11
29
12
4b
4a
4
S
50
3b
51
20b
21b
22
23
4c
65
A
20a
21a

FIG. 1

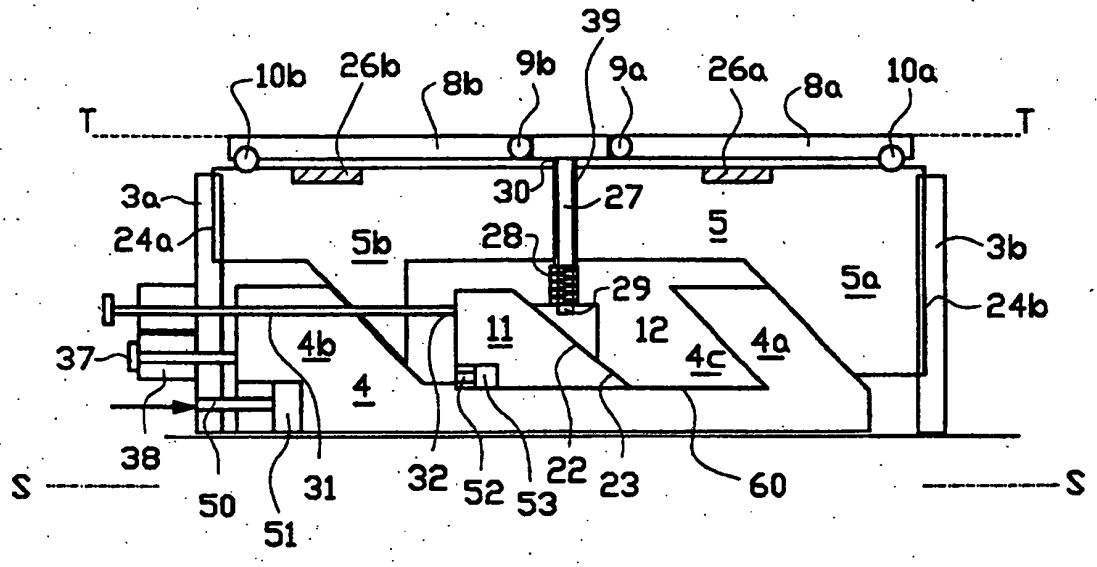

39
10b
26b
8b
9b
9a
26a
8a
10a
T
3a
24a
30
27
5b
28
5
3b
5a
24b
29
11
12
4b
4c
4a
37
4
38
S
50
31
51
32
52
53
22
23
60

FIG. 2

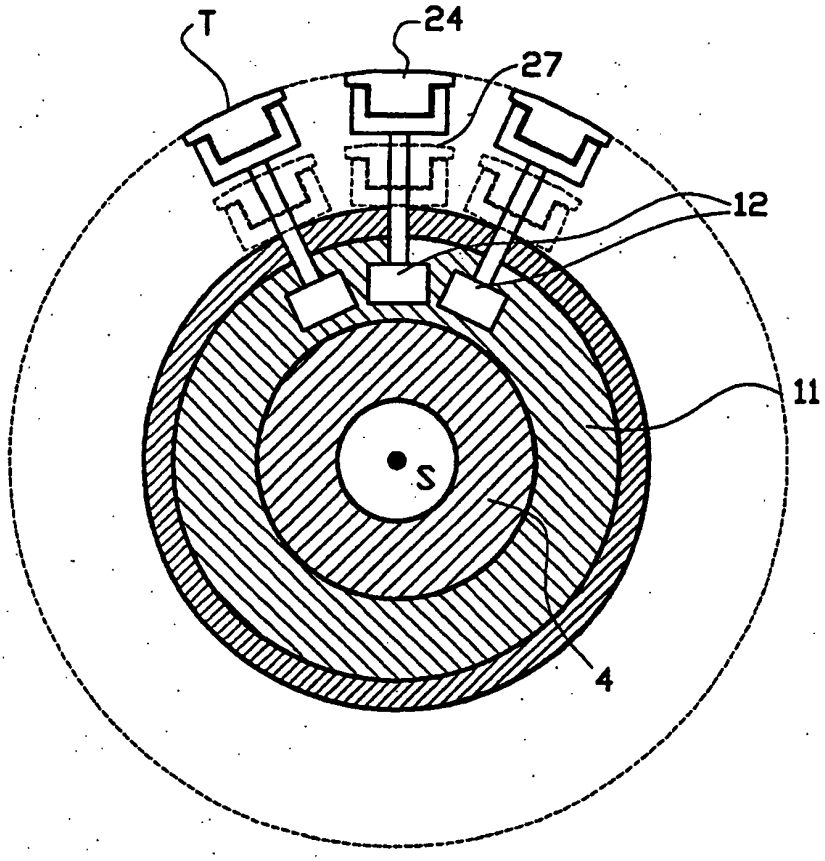


FIG. 1A

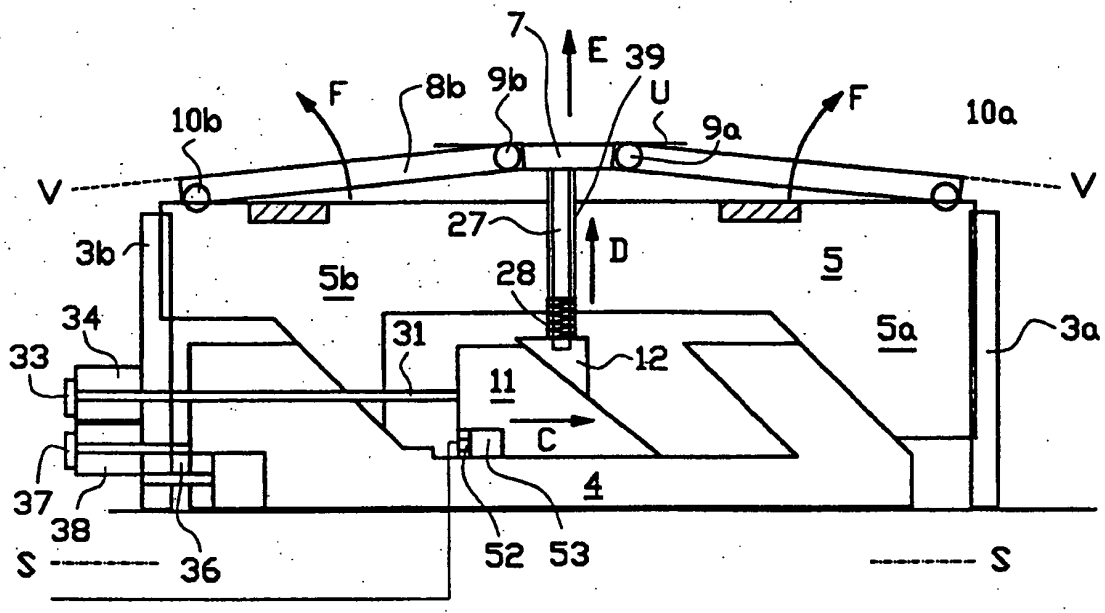

7
E
39
F
8b
9b
U
F
10a
10b
9a
V
V
27
D
3b
5b
28
5
34
31
5a
3a
33
12
11
C
4
37
38
36
52
53
S
S

FIG. 3

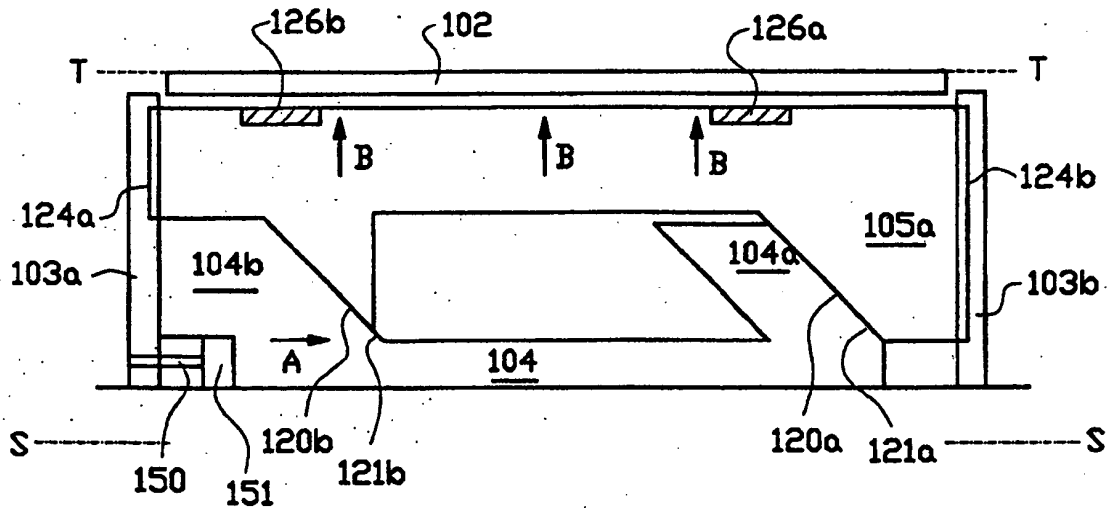

126b
102
126a
T
T
B
B
B
124b
124a
105a
104a
103a
104b
103b
A
104
S
150
151
120b
121b
120a
121a
S

FIG. 4

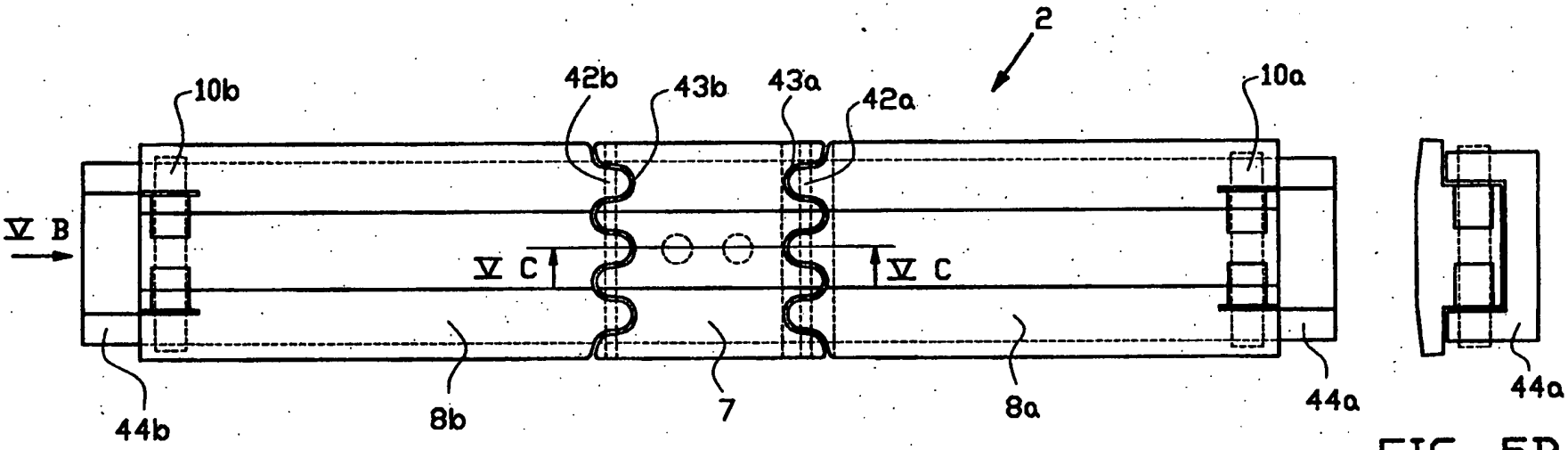


FIG. 5A

FIG. 5B

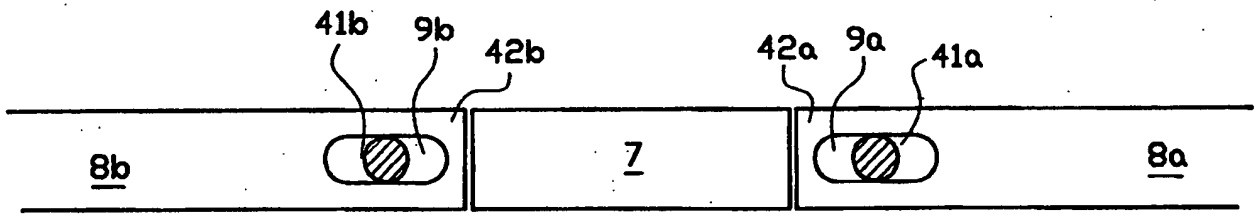


FIG. 5C

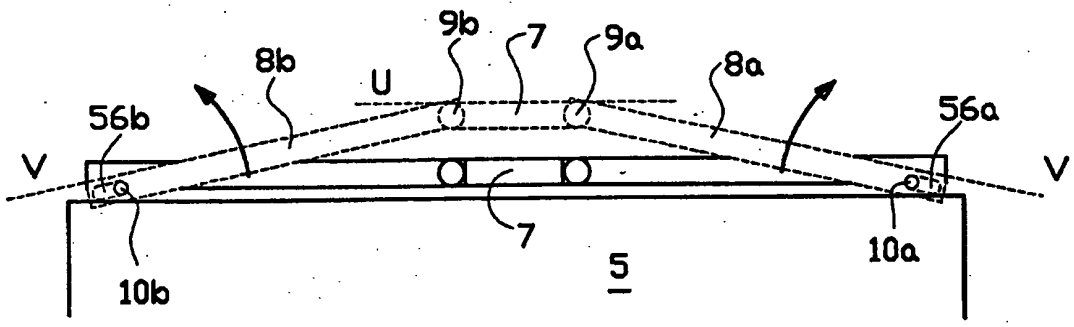


FIG. 6

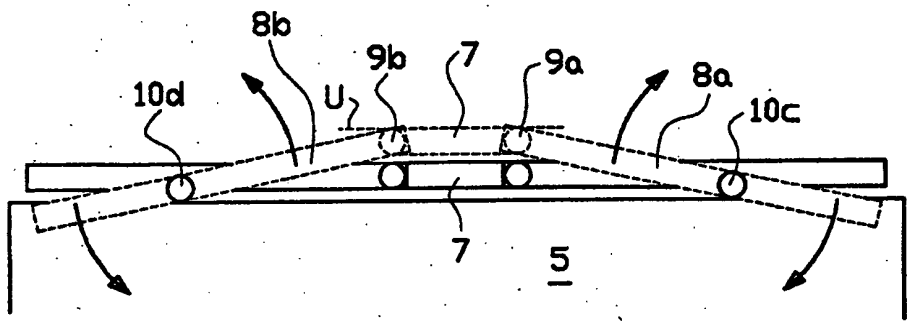


FIG. 7

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NLP172406A
Nederlands aanvraag nr. 1025904	Indieningsdatum 08 april 2004
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) VMI Epe Holland B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 43338 NL

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale classificatie (IPC)

Int.Cl.7: B29D30/24

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	B29D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)

IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1025904

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B29D30/24

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 B29D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 00/46018 A (FELTEN GILBERT ALPHONSE ; GOODYEAR TIRE & RUBBER (US)) 10 augustus 2000 (2000-08-10) bladzijde 6, regel 7 - bladzijde 9, regel 5; figuren 1,2	1-12
X	US 5 032 198 A (SAKUNO HIROAKI ET AL) 16 juli 1991 (1991-07-16) kolom 15, regel 9 - kolom 16, regel 33; figuren 23-25	1-12
X	FR 1 479 914 A (NAT STANDARD CO) 5 mei 1967 (1967-05-05) figuren 1,6	1-12
X	US 3 607 558 A (NEBOUT NOEL) 21 september 1971 (1971-09-21) figuren 1,2,16,17	1-12

-/--

[X] Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

[X] Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang
"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvrage, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type
30 November 2004	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fregosi, A

1

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1025904

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 4 846 907 A (YUZO KUMAGAI ET AL.) 11 juli 1989 (1989-07-11) figuren 3,7a-7d	1-12
X	EP 0 431 854 A (SUMITOMO RUBBER IND) 12 juni 1991 (1991-06-12) figuren 1,2	24,25,28
X	US 3 207 648 A (SHILTS RICHARD L) 21 september 1965 (1965-09-21) figuren 1-4	24,25, 27,28

1

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek: NL 1025904

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
WO 0046018 A	10-08-2000	WO	0046018 A1	10-08-2000
		AU	2577099 A	25-08-2000
		BR	9916987 A	13-11-2001
		DE	69907030 D1	22-05-2003
		EP	1150830 A1	07-11-2001
		JP	2002536208 T	29-10-2002
		US	6723195 B1	20-04-2004
US 5032198 A	16-07-1991	JP	1249429 A	04-10-1989
		JP	1838233 C	25-04-1994
		JP	5044914 B	07-07-1993
		JP	1036504 A	07-02-1989
		JP	2672966 B2	05-11-1997
		JP	2089738 C	02-09-1996
		JP	7112763 B	06-12-1995
		JP	63315305 A	23-12-1988
		JP	1011825 A	17-01-1989
		JP	1817904 C	27-01-1994
		JP	5024827 B	09-04-1993
		JP	1036434 A	07-02-1989
		JP	5084734 B	03-12-1993
		JP	1087239 A	31-03-1989
		JP	1922567 C	07-04-1995
		JP	6051368 B	06-07-1994
		DE	3850643 D1	18-08-1994
		DE	3850643 T2	20-10-1994
		DE	3854356 D1	28-09-1995
		DE	3854356 T2	29-02-1996
		DE	3854357 D1	28-09-1995
		DE	3854357 T2	29-02-1996
		DE	3855332 D1	04-07-1996
		DE	3855332 T2	02-10-1996
		DE	3855488 D1	26-09-1996
		DE	3855488 T2	09-01-1997
		EP	0319588 A1	14-06-1989
		EP	0524701 A2	27-01-1993
		EP	0524702 A2	27-01-1993
		EP	0524703 A2	27-01-1993
		EP	0524704 A2	27-01-1993
		WO	8810199 A1	29-12-1988
		US	2001008158 A1	19-07-2001
FR 1479914 A	05-05-1967	DE	1579296 B	17-12-1970
		GB	1100719 A	24-01-1968
		GB	1100720 A	24-01-1968
		SE	320494 B	09-02-1970
		US	3485692 A	23-12-1969
US 3607558 A	21-09-1971	FR	1480193 A	12-05-1967
		DE	1729616 A1	24-06-1971
		GB	1172319 A	26-11-1969
		MY	18771 A	31-12-1971
		NL	6703725 A	12-09-1967
US 4846907 A	11-07-1989	JP	1110940 A	27-04-1989
		FR	2617087 A1	30-12-1988
EP 0431854 A	12-06-1991	DE	69017156 D1	30-03-1995

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1025904

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
EP 0431854	A	DE	69017156 T2	22-06-1995
		EP	0431854 A2	12-06-1991
		JP	1888909 C	07-12-1994
		JP	3224728 A	03-10-1991
		JP	6006352 B	26-01-1994
		US	5232542 A	03-08-1993
US 3207648	A 21-09-1965	GB	1029751 A	18-05-1966