



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1012482A3
INDIENINGSNUMMER : 09900119
Internat. klassif. : F16H
Datum van verlening : 07 November 2000

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;
Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
24 Februari 1999 te 14u05

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : ZF GETRIEBE N.V. SINT-TRUIDEN
Industriezone Schurhovenveld 4 125, B-3800 SINT-TRUIDEN(BELGIE)

vertegenwoordigd door : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : TRANSMISSIE-EENHEID VOOR MOTORVOERTUIGEN, RIEMSCHIJF HIERBIJ
AANGEWEND EN WERKWIJZE VOOR HET VERVAARDIGEN VAN ZULKE RIEMSCHIJF.

UITVINDER(S) : Adriaenssens Frank Cornelius Maria, Ormendaal 35, B-3060 Bertem (BE);
Degeest Dirk Geert Theo Dominique, Aarschotsesteenweg (VSN) 467, B-3300 Tienen (BE);
Broux Jan Michel Maria, Lange Schouwenstraat 6/A, B-3520 Zonhoven (BE); Cops Valentin
Antoine, Pampertstraat 24, B-3590 Diepenbeek (BE)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel 07 November 2000
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. RUYS
ADJUNCT

Transmissie-eenheid voor motorvoertuigen, riemschijf hierbij aangewend en werkwijze voor het vervaardigen van zulke riemschijf.

Deze uitvinding heeft betrekking op een transmissie-eenheid voor motorvoertuigen, op een riemschijf die hierbij wordt aangewend, alsmede op een werkwijze voor het vervaardigen van zulke riemschijf.

Meer speciaal betreft zij een transmissie-eenheid die een continu variabele overbrenging bevat, die bestaat uit een ingaande as, een uitgaande as, twee riemschijven die zich respectievelijk op de ingaande as en de uitgaande as bevinden en een tussen deze riemschijven aangebracht overbrengingselement zonder einde, waarbij de voornoemde riemschijven ieder bestaan uit twee riemschijfhelften met conische contactoppervlakken die onderling axiaal verstelbaar zijn, zodanig dat de overbrengingsverhouding tussen de ingaande as en de uitgaande as continu kan worden gewijzigd.

Het is bekend dat bij zulke continu variabele overbrenging een overbrengingselement kan worden aangewend dat bestaat uit een gesmeerde band die voorzien is van metalen leden met contactoppervlakken die samenwerken met de voornoemde conische contactoppervlakken van de riemschijfhelften. De metalen leden zijn op zich verbonden door soepele elementen, zoals snaren of dergelijke.

De smering van de band gebeurt door olie en/of een koelvloeistof in contact te brengen met de band en/of de riemschijfhelften. Dit kan op eender welke wijze gebeuren. Zoals beschreven in het Europees octrooi nr. 0.574.085 kan

dit bijvoorbeeld worden verwezenlijkt door de olie en/of de koelvloeistof op het overbrengingselement en/of de riemschijven te spuiten door middel van één of meer toevoerpijpjes.

Bij de tot op heden bekende uitvoeringen zijn de contactoppervlakken van de riemschijfhelften afgewerkt door middel van een klassieke slijpbewerking.

Recent werden nieuwsoortige overbrengingselementen ontwikkeld waarbij de contactoppervlakken van de leden van een profilering zijn voorzien die een grenssmering bewerkstelligen. Deze profileringen zijn zodanig uitgevoerd dat de voornoemde leden plaatselijk dieper indringen in de oliefilm die zich tussen de leden en de riemschijfhelften bevindt, waardoor plaatselijk een metaal-op-metaalcontact ontstaat, waardoor de kans dat het overbrengingselement bij hoge belasting gaat doorslippen, wordt geminimaliseerd.

Verder is het ook bekend dat een nieuw overbrengingselement steeds dient in te lopen, waarbij de contactoppervlakken van, enerzijds, de voornoemde leden en, anderzijds, de riemschijfhelften op elkaar inwerken en zich door een geringe slijtage op elkaar afstemmen, waarna praktisch geen slijtage meer ontstaat, of althans de slijtage die dan nog optreedt zodanig gering is dat de levensduur van de continu variabele overbrenging de normale levensduur van het motorvoertuig overschrijdt.

Bij transmissie-eenheden die zijn uitgerust met de voornoemde recente types van overbrengingselementen, werd echter vastgesteld dat zich regelmatig een onstabiele inloop voordoet, waarbij in de plaats dat de contactoppervlakken op elkaar afgestemd raken, deze

oppervlakken steeds agressiever op elkaar gaan inwerken en de ruwheid aan deze oppervlakken blijft bestaan of zelfs toeneemt. Als gevolg hiervan is de transmissie-eenheid sterk onderhevig aan slijtageverschijnselen, waardoor de beoogde levensduur en kwaliteit niet worden bereikt.

De uitvinding beoogt een transmissie-eenheid met een overbrengingselement dat gebruik maakt van het principe van grenssmering, doch waarbij met zekerheid de voornoemde nadelen niet optreden.

Hiertoe betreft de uitvinding een transmissie-eenheid, van het type dat een continu variabele overbrenging bevat, die bestaat uit een ingaande as, een uitgaande as, twee riemschijven die zich respectievelijk op de ingaande as en de uitgaande as bevinden en een tussen deze riemschijven aangebracht overbrengingselement zonder einde, waarbij de voornoemde riemschijven ieder bestaan uit twee riemschijfhelften die conische contactoppervlakken vertonen en die onderling axiaal verstelbaar zijn, zodanig dat de overbrengingsverhouding tussen de ingaande as en de uitgaande as continu kan worden gewijzigd, waarbij het overbrengingselement bestaat uit een gesmeerde band die voorzien is van metalen leden met contactoppervlakken die samenwerken met de voornoemde conische contactoppervlakken van de riemschijfhelften en waarbij de contactoppervlakken van de leden een profilering vertonen, meer speciaal een profilering die een grenssmering bewerkstelligt, met als kenmerk dat de conische contactoppervlakken van de betreffende riemschijfhelften gepolierd zijn.

Door het feit dat gebruik wordt gemaakt van een combinatie van een geprofileerd contactoppervlak aan de voornoemde leden met een gepolierd contactoppervlak aan de

riemschijfhelften, wordt verkregen dat het contactoppervlak van de riemschijfhelften bijzonder glad is, en geen twee ruwe vlakken op elkaar inwerken, met als eindeffect dat het geprofileerde contactoppervlak van de voornoemde leden zich steeds op een vlotte wijze afstemt op het contactoppervlak van de riemschijfhelften. Hierdoor wordt een stabiele inloop gewaarborgd.

Het profiel van de contactoppervlakken van de voornoemde leden kunnen van verschillende aard zijn en bijvoorbeeld bestaan uit een gestanst profiel, een geribd profiel of een profiel gevormd door plaatselijke uitsparingen die bijvoorbeeld verkregen zijn door het betreffende oppervlak te stralen.

De conische contactoppervlakken zijn bij voorkeur gepolierd door middel van een doek met deeltjes of door middel van een polierblok. Meer speciaal nog geniet het de voorkeur dat zij gepolierd zijn door middel van een roterende polierbewerking. Door middel van deze roterende polierbewerking wordt een heel glad oppervlak verkregen. In het geval dat zich toch oneffenheden voordoen, strekken deze zich niet uit in de draairichting van de riemschijven, met als gevolg dat bij het inlopen de oneffenheden aan het contactoppervlak van de riemschijfhelften nooit kunnen samenwerken met de profilering op de contactoppervlakken van de voornoemde leden en een onstabiele inloop eens te meer wordt tegengewerkt.

De uitvinding heeft uiteraard ook betrekking op een riemschijf voor het verwezenlijken van de voornoemde transmissie-eenheid, met als kenmerk dat zij is voorzien van één of meer conische contactoppervlakken die gepolierd zijn.

Tevens heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van zulke riemschijf, met als kenmerk dat bij de eindafwerking de conische contactoppervlakken door middel van een roterend polierelement worden gepolierd.

Bij voorkeur wordt hierbij een polierelement aangewend dat een zodanige diameter vertoont dat dit polierelement de volledige of nagenoeg volledige radiale lengte van het conisch contactoppervlak bestrijkt. Doordat de volledige radiale lengte in eenmaal wordt bestreken, wordt het ontstaan van oneffenheden geminimaliseerd.

Tevens geniet het de voorkeur dat het polierelement, terwijl dit een roterende beweging rond zijn eigen as beschrijft, over het contactoppervlak van de te bewerken riemschijfhelft wordt verplaatst, dit volgens een cirkelvormige baan ten opzichte van deze riemschijfhelft.

In een praktische uitvoeringsvorm wordt de te bewerken riemschijfhelft roterend aangedreven en wordt het roterende polierelement op een vaste plaats aan het roterende contactoppervlak gepresenteerd.

Met het inzicht van de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna als voorbeelden zonder enig beperkend karakter enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

figuur 1 schematisch een transmissie-eenheid weergeeft;
figuur 2 sterk geschematiseerd een doorsnede weergeeft volgens lijn II-II in figuur 1; waarin de twee uiterste standen van het overbrengingselement zijn afgebeeld;

figuur 3 op een grotere schaal een doorsnede weergeeft op de plaats die in figuur 1 met pijl F3 is aangeduid, voor een uitvoering volgens de uitvinding;
figuur 4 een variante weergeeft van het gedeelte dat in figuur 3 is afgebeeld;
figuur 5 schematisch de werkwijze volgens de uitvinding weergeeft.

Zoals weergegeven in de figuren 1 en 2 heeft de uitvinding betrekking op een transmissie-eenheid 1 die een continu variabele overbrenging 2 bevat, die bestaat uit een ingaande as 3, een uitgaande as 4, twee riemschijven 5-6 die zich respectievelijk op de ingaande as 3 en de uitgaande as 4 bevinden en een tussen deze riemschijven 5-6 aangebracht overbrengingselement 7 zonder einde. De riemschijven 5-6 bestaan ieder uit twee riemschijfhelften 8-9 en 10-11 met conische contactoppervlakken 12. De riemschijfhelften 8-9, respectievelijk 10-11, zijn onderling axiaal verstelbaar, zodanig dat de overbrengingsverhouding tussen de ingaande as 3 en de uitgaande as 4 continu kan worden gewijzigd.

Het voornoemde overbrengingselement 7 bestaat uit een gesmeerde band die voorzien is van metalen leden 13 met contactoppervlakken 14 die samenwerken met de voornoemde conische contactoppervlakken 12. De smering kan op eender welke wijze gebeuren. In het weergegeven voorbeeld gebeurt dit met behulp van een bandsmeerpijpje 15 via hetwelke een aantal stralen olie en/of koelvloeistof 16 op het overbrengingselement 7 en/of de riemschijven 5-6 worden gespoten.

Ook de metalen leden 13 kunnen op eender welke wijze aan elkaar gekoppeld zijn. Voorbeelden hiervan zijn voldoende

bekend uit de stand van de techniek en worden bijgevolg niet nader hierin beschreven.

Zoals vermeld in de inleiding heeft de uitvinding specifiek betrekking op uitvoeringen waarbij de contactoppervlakken 14 een profilering vertonen die een grenssmering bewerkstelligen. Een voorbeeld van dergelijke profilering 17 is weergegeven in figuur 3. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een geribd, bij voorkeur door middel van een stansbewerking verkregen, profiel. Opgemerkt wordt dat in werkelijkheid de oneffenheden van deze profilering 17 zeer klein zijn. In een praktische uitvoeringsvorm zullen de ribben 18 bijvoorbeeld bovenzijden bezitten met een breedte van enkele honderdsten millimeter, terwijl zij een hoogte vertonen van bijvoorbeeld 0,03 mm.

Met een grenssmering wordt bedoeld dat op bepaalde plaatsen de op de contactoppervlakken 12 aanwezige oliefilm 19 plaatselijk volledig of nagenoeg volledig wordt verdrongen, waardoor een metaal-op-metaalcontact wordt verkregen en de kans op slip wordt geminimaliseerd. Door het gebruik van een profilering 17 zoals voornoemd, wordt zulke grenssmering verkregen, daar de uitstekende deeltjes van de profilering 17 gemakkelijk in de oliefilm 19 kunnen dringen.

De bijzonderheid van de huidige uitvinding bestaat erin dat een combinatie wordt gemaakt tussen, enerzijds, het gebruik van contactoppervlakken 14 die voorzien zijn met zulke profilering 17 en, anderzijds, het gebruik van contactoppervlakken 12 die gepolierd zijn. Hierdoor wordt verkregen dat, zoals uiteengezet in de inleiding, uitgesloten wordt dat twee profileringen, enerzijds, de voornoemde gewilde profilering 17 en, anderzijds, een profilering door een te ruwe afwerking van de

contactoppervlakken 12, op elkaar gaan inwerken, waardoor de gewilde profilering 17 door slijtage in de kortste keren zou verdwijnen.

Dankzij de huidige uitvinding wordt bereikt dat bij het inlopen van de transmissie-eenheid slechts een geringe slijtage aan de ribben 18 ontstaat, zodanig dat uiteindelijk een stabiel profiel overblijft, bijvoorbeeld met een ribhoogte van 0,01 mm, dit voor de volledige levensduur van de continu variabele overbrenging 2.

Zoals vermeld in de inleiding kan de profilering 17 van verschillende aard zijn. Als voorbeeld is in figuur 4 een profilering 17 met plaatselijke uitsparingen 20, verkregen door het stralen van het contactoppervlak 14, afgebeeld, dit in combinatie met een contactoppervlak 12 dat in overeenstemming met de uitvinding gepolierd is.

Het polieren van de contactoppervlakken 12 gebeurt bij voorkeur op een wijze zoals afgebeeld in figuur 5.

Hierbij worden de conische contactoppervlakken 12 door middel van een roterend polierelement 21, meer speciaal een polierblok, bewerkt. Dit is in figuur 5 weergegeven voor één riemschijfhelft, doch het is duidelijk dat de andere riemschijfhelften op gelijkaardige wijze kunnen worden bewerkt.

Hierbij wordt bij voorkeur een polierelement 21 aangewend met een zodanige diameter D dat dit polierelement 21 de volledige of de nagenoeg volledige radiale lengte van het conisch contactoppervlak 12 bestrijkt, waarbij met deze radiale lengte de in figuur 5 met "R" aangeduide afstand wordt bedoeld.

Zoals weergegeven in figuur 5 wordt het polierelement 21, terwijl dit een roterende beweging rond zijn eigen as 22 beschrijft, over het contactoppervlak 12 van de te bewerken riemschijfhelft verplaatst, volgens een cirkelvormige baan ten opzichte van deze riemschijfhelft, hetgeen bereikt wordt door de te bewerken riemschijfhelft roterend aan te drijven rond haar as 23 en het roterende polierelement 21 op een vaste plaats aan het roterende contactoppervlak 12 te presenteren.

Opgemerkt wordt dat onder de voornoemde term "olie" iedere vorm van smeer- en/of koelmedium dient te worden verstaan. Onder "metalen" leden dienen zowel leden te worden verstaan die louter uit metaal zijn vervaardigd, als leden die uit harde materialen zijn vervaardigd die een hardheid vertonen die vergelijkbaar is met deze van de metalen leden, alsook leden die uit andere materialen zijn vervaardigd doch waarvan de contactoppervlakken 12 uit metaal of een daarmee vergelijkbaar materiaal qua hardheid bestaan.

Alhoewel bij voorkeur het contactoppervlak 12 van iedere riemschijfhelft 8-9-10-11 gepolierd is, is het duidelijk dat de uitvinding ook betrekking heeft op uitvoeringen waarbij slechts één of een beperkt aantal van de contactoppervlakken 12 gepolierd is.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijke transmissie-eenheid, de hierbij aangewende riemschijven en de voornoemde werkwijze, kunnen volgens de verschillende varianten worden verwezenlijkt, zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies.

1.- Transmissie-eenheid voor motorvoertuigen, van het type dat een continu variabele overbrenging (2) bevat, die bestaat uit een ingaande as (3), een uitgaande as (4), twee riemschijven (5-6) die zich respectievelijk op de ingaande as (3) en de uitgaande as (4) bevinden en een tussen deze riemschijven (5-6) aangebracht overbrengingselement (7) zonder einde, waarbij de voornoemde riemschijven (5-6) ieder bestaan uit twee riemschijfhelften (8-9, 10-11) die conische contactoppervlakken (12) vertonen en die onderling axiaal verstelbaar zijn, zodanig dat de overbrengingsverhouding tussen de ingaande as (3) en de uitgaande as (4) continu kan worden gewijzigd, waarbij het overbrengingselement (7) bestaat uit een gesmeerde band die voorzien is van metalen leden (13) met contactoppervlakken (14) die samenwerken met de voornoemde conische contactoppervlakken (12) van de riemschijfhelften (8-9, 10-11) en waarbij de contactoppervlakken (14) van de leden (13) een profilering (17) vertonen, meer speciaal een profilering (17) die een grenssmering bewerkstelligt, daardoor gekenmerkt dat de conische contactoppervlakken (12) van de betreffende riemschijfhelften (8-9, 10-11) gepolierd zijn.

2.- Transmissie-eenheid volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de contactoppervlakken (14) van de metalen leden (13) voorzien zijn van een gestanst profiel.

3.- Transmissie-eenheid volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de contactoppervlakken (14) van de metalen leden (13) een geribde structuur vertonen.

4.- Transmissie-eenheid volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de contactoppervlakken (14) van de metalen leden (13) een profiel vertonen met plaatselijke uitsparingen (20).

5.- Transmissie-eenheid volgens conclusie 4, daardoor gekenmerkt dat de contactoppervlakken (14) gestraald zijn.

6.- Transmissie-eenheid volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de conische contactoppervlakken (12) gepolierd zijn door middel van een doek met deeltjes of door middel van een polierelement (21) in de vorm van een polierblok.

7.- Transmissie-eenheid volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de conische contactoppervlakken (12) gepolierd zijn door middel van een roterende polierbewerking.

8.- Riemschijf voor een transmissie-eenheid zoals beschreven in de conclusies 1 tot 7, daardoor gekenmerkt dat zij is voorzien van conische contactoppervlakken (12) die gepolierd zijn.

9.- Werkwijze voor het vervaardigen van een riemschijf volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat de conische contactoppervlakken (12) door middel van een roterend polierelement (21) worden gepolierd.

10.- Werkwijze volgens conclusie 9, daardoor gekenmerkt dat een polierelement (21) wordt aangewend dat een zodanige diameter (D) vertoont en dat dit polierelement (21) de volledige of nagenoeg volledige radiale lengte (R) van het conisch contactoppervlak (12) bestrijkt.

11.- Werkwijze volgens conclusie 9 of 10, daardoor gekenmerkt dat het polierelement (21), terwijl dit een roterende beweging rond zijn eigen as (22) beschrijft, over het contactoppervlak (12) van de te bewerken riemschijfhelft (8-9-10-11) wordt verplaatst, volgens een cirkelvormige baan ten opzichte van deze riemschijfhelft.

12.- Werkwijze volgens conclusie 11, daardoor gekenmerkt dat de te bewerken riemschijfhelft (8-9-10-11) roterend wordt aangedreven en dat het roterende polierelement (21) op een vaste plaats aan het roterende contactoppervlak (12) wordt gepresenteerd.

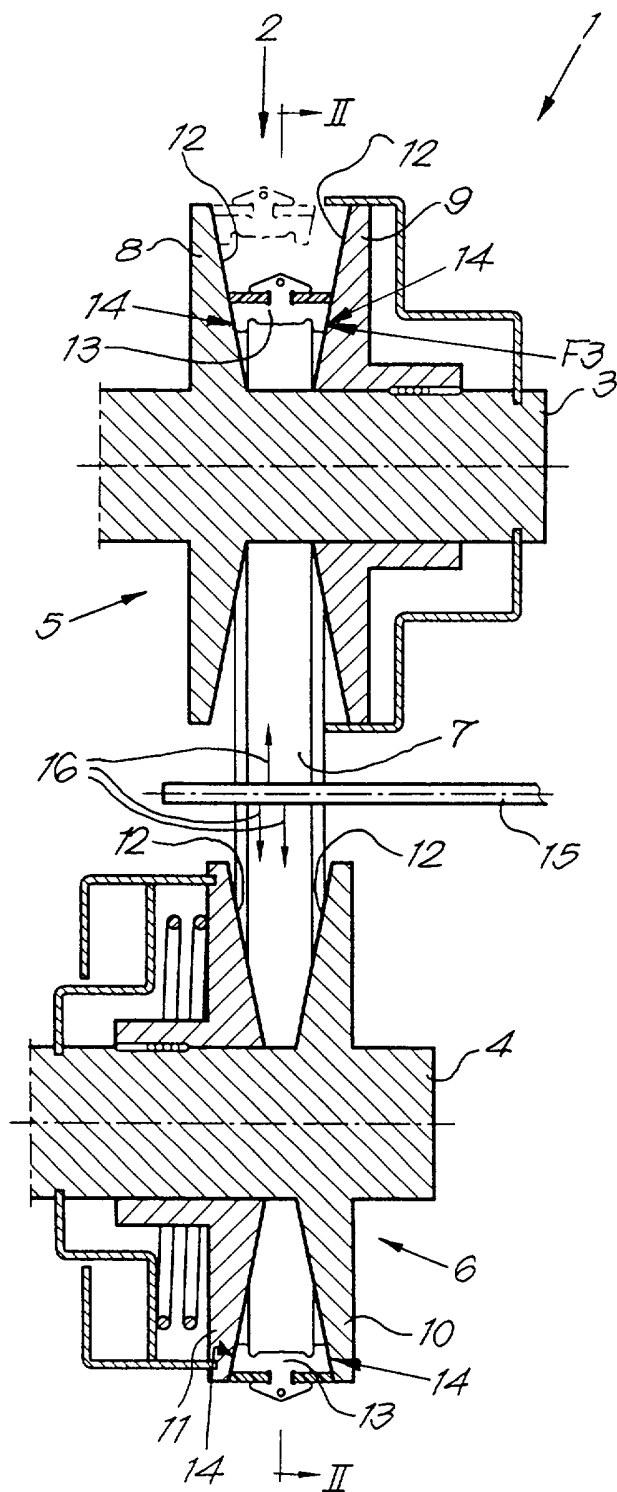


Fig. 1

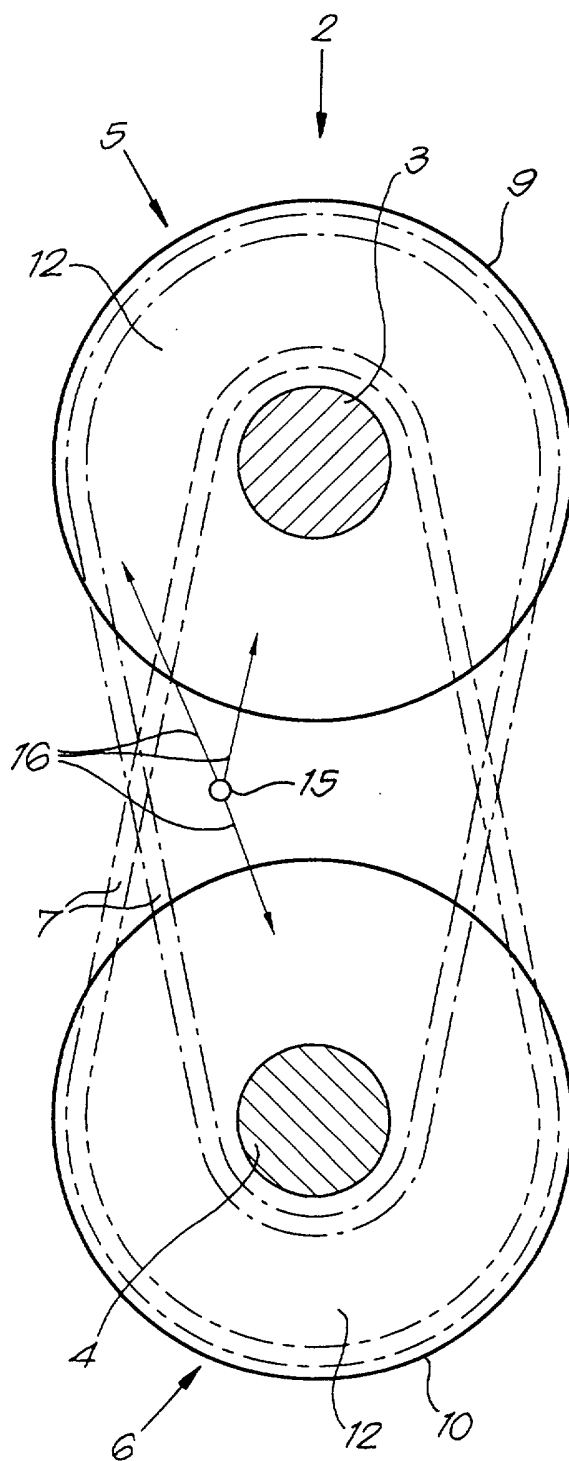
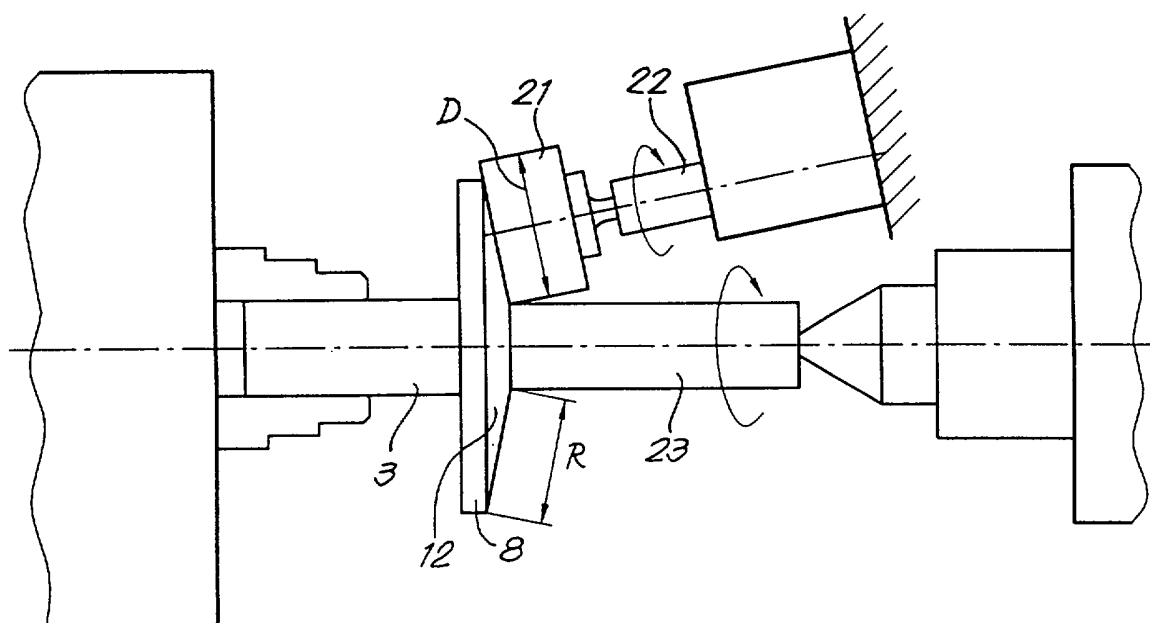
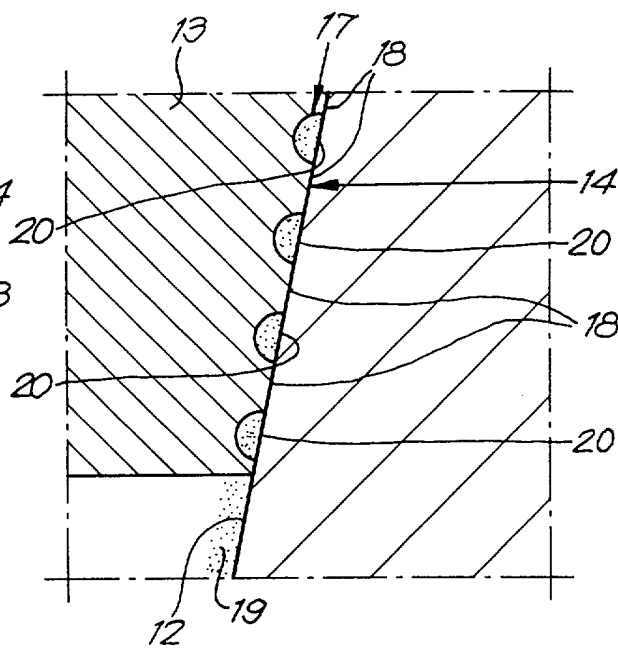
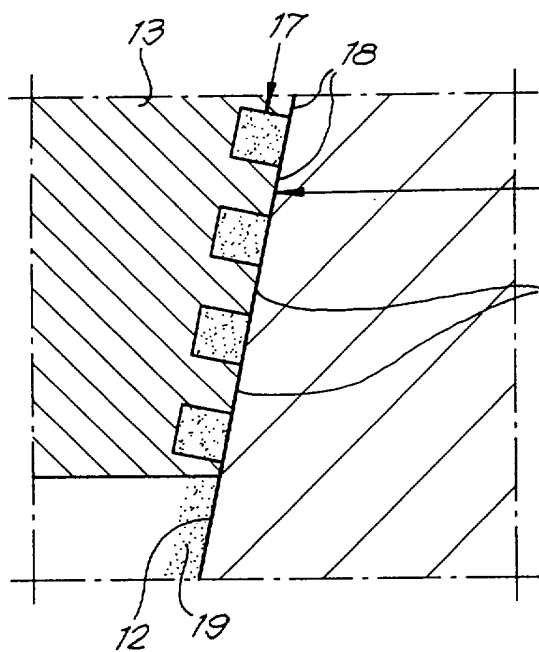


Fig. 2





Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

B0 7358
BE 9900119

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s) Nr.	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (Int.Cl.6)
A	EP 0 381 258 A (VAN DOORNE'S) 8 Augustus 1990 (1990-08-08) * samenvatting; figuren 1-5 * ---	1,4	F16H55/56 F16H9/24
A	GB 1 549 403 A (VAN DOORNE'S) 8 Augustus 1979 (1979-08-08) * het gehele document * ---	1,4	
A	US 4 794 741 A (VAN DOORNE'S) 3 Januari 1989 (1989-01-03) * kolom 3, regel 23 - regel 27; figuur 4 * ---	1,5	
D,A	EP 0 574 085 A (VCST) 15 December 1993 (1993-12-15) * samenvatting; figuur 1 * -----	1	
			ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.6)
			F16H
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
9 November 1999		Flores, E	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooi-publicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur			

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR.**

B0 7358
BE 9900119

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd :
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

09-11-1999

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0381258 A	08-08-1990	NL 8900266 A	03-09-1990
		DE 69006520 D	24-03-1994
		DE 69006520 T	01-06-1994
		JP 2236045 A	18-09-1990
		US 5011461 A	30-04-1991
GB 1549403 A	08-08-1979	BE 847135 A	08-04-1977
		IE 43741 B	20-05-1981
		IT 1071506 B	10-04-1985
US 4794741 A	03-01-1989	NL 8501087 A	03-11-1986
		EP 0200246 A	05-11-1986
		JP 1754732 C	23-04-1993
		JP 4040155 B	01-07-1992
		JP 61236473 A	21-10-1986
EP 0574085 A	15-12-1993	BE 1005995 A	12-04-1994
		AT 143109 T	15-10-1996
		DE 69304803 D	24-10-1996
		DE 69304803 T	03-04-1997
		JP 6050400 A	22-02-1994