



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLIKATIENUMMER : 1007549A3
INDIENINGSNUMMER : 09300982
Internat. klassif. : A61F
Datum van verlening : 01 Augustus 1995

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
21 September 1993 te 14u25

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : BECKERS Louis François Charles
Paulisbaan 22, B-2820 RIJMENAM / BONHEIDEN(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 : IMPLANTAAT.

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, 01 Augustus 1995
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

WUYTS L
Directeur

Implantaat.

Deze uitvinding heeft betrekking op een implantaat, meer speciaal een implantaat dat bedoeld is om te worden aangebracht tussen wervellichamen van een ruggesgraat, na resectie van de diskus of tussenwervelschijf, om in de eerste plaats benige overbruggingen tussen de wervellichamen te bevorderen.

Het is bekend dat bij een beschadiging van een tussenwervelschijf, deze kan worden weggenomen, en vervolgens de ontstane ruimte kan worden opgevuld met beenderenten.

Volgens deze bekende techniek worden de wervellichamen hierbij eerst zover als mogelijk uit elkaar verwijderd, door penvormige elementen, zogenaamde dilatators, tussen de twee wervellichamen te schuiven en deze in stappen van 1 mm uit elkaar te spreiden door stapsgewijs links en rechts telkens een dilatator met een grotere diameter aan te brengen. Nadat de maximale verwijding bereikt is, worden de dilatators vervangen door de voornoemde beenderenten welke met een aandrukelement tussen de wervellichamen worden aangebracht en aangedrukt.

Deze techniek heeft als nadelen dat de beenderenten moeilijk te manipuleren zijn en in de juiste positie zijn te brengen, waarbij korrekties vrijwel uitgesloten zijn. Nog een nadeel van deze techniek bestaat erin dat in de tussenwervelruimte een zitting van rechthoekige of cilindervormige vorm dient te worden uitgestoken en/of te worden uitgefreesd, teneinde de beenderenten tussen de oorspronkelijk concave zijden van de aangrenzende

wervellichamen te kunnen aanbrengen, wat omslachtig is en bovendien tot beschadiging van de wervellichamen leidt.

De huidige uitvinding heeft betrekking op een implantaat dat toelaat dat, bij de aanwending ervan, de voornoemde nadelen worden uitgesloten.

Meer speciaal heeft de huidige uitvinding betrekking op een implantaat dat omwille van zijn specifieke vorm en wijze van inbrengen een uiterst stabiele inklemming tussen de wervellichamen mogelijk maakt, zonder dat hierbij het oppervlak van de benige dekplaat van de wervellichamen beschadigd wordt.

De uitvinding beoogt eveneens een implantaat te bieden dat eventueel kan worden aangebracht zonder dat hiertoe dilatators worden aangewend.

Hiertoe betreft de uitvinding een implantaat, meer speciaal een implantaat om te worden aangebracht in de tussenwervelruimte, daardoor gekenmerkt dat het bestaat uit een lichaam in de vorm van een blokje, hetwelke is voorzien van aangrijpmiddelen voor een gereedschap. Doordat het implantaat voorzien is van zulke aangrijpmiddelen, kan op het implantaat gemakkelijk een externe kracht worden uitgeoefend die toelaat om het implantaat na het aanbrengen nog te verplaatsen en eventueel terug te extraheren.

De aangrijpmiddelen kunnen zodanig opgevat zijn dat zij toelaten dat een rotatiekracht en/of een axiale kracht en/of een laterale kracht op het implantaat kan worden uitgeoefend.

In de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm zijn de aangrijpmiddelen minstens zodanig opgevat dat zij toelaten

dat een rotatiekracht op het implantaat kan worden uitgeoefend, en vertoont het implantaat hierbij verschillende dwarsafmetingen, zodanig dat door het verdraaien van het implantaat dit meer of minder kan worden ingeklemd, of zelfs in de ene stand volledig los kan zitten, waardoor het gemakkelijk tussen de wervellichamen kan worden aangebracht, en in de andere stand in de noodzakelijke inklemming voorziet.

Volgens nog een bijzondere uitvoeringsvorm vertoont het lichaam van het implantaat in zijn breedste afmeting een afgeknot lensvormig profiel, dat hoofdzakelijk overeenstemt met de biconcave vorm die de tussenwervelruimte vertoont op sagittale snede, terwijl datzelfde lichaam in zijn smalste afmeting hoofdzakelijk evenwijdige, vlakke of slechts licht gebogen zijden heeft, en terwijl het uiteinde afgerond is om het in de tussenwervelruimte te kunnen drukken zonder een zitting in de wervellichamen uit te steken en zonder de omranding van de wervellichamen te beschadigen.

Bovendien is het implantaat bij voorkeur hol, zodat het kan gevuld worden met beenderenten.

Met het inzicht de kenmerken volgens 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 twee wervellichamen weergeeft die van elkaar zijn verwijderd door middel van twee dilatators;

figuur 2 een doorsnede weergeeft volgens lijn II-II in figuur 1, waarbij één dilatator vervangen is door een beenderblokje;

figuur 3 een implantaat volgens de uitvinding weergeeft;
figuren 4 en 5 zichten weergeven volgens pijlen F4 en F5 in figuur 3;
figuur 6 een doorsnede weergeeft volgens lijn VI-VI in figuur 4;
figuur 7 het aanbrengen van het implantaat van figuur 3 tussen twee wervellichamen weergeeft;
figuur 8 een gelijkaardig zicht weergeeft als figuur 7, doch nadat het implantaat is aangebracht;
figuur 9 nog een variante van de uitvinding weergeeft.

Eerst wordt aan de hand van figuren 1 en 2, een bekende techniek beschreven.

Wanneer een tussenwervelschijf wordt weggenomen, worden, zoals weergegeven in figuur 1, de twee aangrenzende wervellichamen 1 en 2 zover als mogelijk uit elkaar verwijderd door hiertussen penvormige elementen, meer speciaal dilatators 3 aan te brengen. Nadat de wervellichamen 1 en 2 zich op de gewenste onderlinge afstand bevinden, worden de dilatators 3, zoals weergegeven in figuur 2, vervangen door beenderenten 4 die, na het uitsteken van een zitting in de wervellichamen 1 en 2, door middel van een aandrukelement 5 tussen de wervellichamen worden gepropt. Het is duidelijk dat deze techniek de in de inleiding genoemde nadelen vertoont.

Om aan deze nadelen te verhelpen, en te bekomen dat een implantaat vlot kan worden ingebracht en bovendien zo nodig onder spanning kan worden ingeklemd tussen twee wervellichamen, voorziet de uitvinding in een implantaat 6 dat, zoals weergegeven in figuren 3 tot 6, bestaat uit een lichaam 7, hetwelke is voorzien van aangrijpmiddelen 8 voor een gereedschap 9.

De aangrijpmiddelen 8 zijn zodanig opgevat dat zij toelaten dat een rotatiekracht en/of axiale kracht en/of laterale kracht op het implantaat 6 kan worden uitgeoefend, bij voorkeur in alle richtingen.

Bij voorkeur, zoals weergegeven in de figuren 3 tot 6, zijn de aangrijpmiddelen 8 zodanig opgevat dat minstens een rotatiekracht R hierop kan worden uitgeoefend en is in combinatie hiermee het implantaat 6 zodanig uitgevoerd dat het verschillende doormeters of afmetingen in dwarsrichting vertoont, zodanig dat, door verdraaiing via de voornoemde aangrijpmiddelen 8, het lichaam 7 van het implantaat 6 met een grote of kleine afmeting tussen de wervellichamen 1 en 2 kan worden gepresenteerd.

De aangrijpmiddelen 8 bestaan in de weergegeven uitvoeringsvorm uit een inwendig aangebrachte zitting in een axiaal uiteinde 10 van het implantaat 6. Deze zitting laat toe een gereedschap 9 hierin te plaatsen. Zoals weergegeven kan zij gevormd worden uit een axiale veelkantige, bijvoorbeeld zeskantige opening, terwijl voor het gereedschap 9 in zulk geval gebruik wordt gemaakt van een element met een zeskantig uiteinde 11 in de vorm van een inbussleutel.

Het gebruik van inwendig aangebrachte aangrijpmiddelen 8, zoals voornoemde zitting, biedt het voordeel dat geen uitwendige storende elementen aan het implantaat 6 aanwezig zijn.

Het lichaam 7 vertoont bij voorkeur een zeer specifieke vorm met één of meer van de hierna vermelde kenmerken.

Het voorste uiteinde 12 is bij voorkeur afgerond. De afronding 13 uit zich bij voorkeur uitsluitend volgens een

doorsnede parallel aan de kleinste doormeter D1, zoals zichtbaar in figuur 4, doch niet in de haaks hierop gerichte doorsnede, zoals zichtbaar in figuur 5.

De zijden 14 en 15 waartussen de kleinste doormeter D1 zich uitstrekt, zijn bij voorkeur, met uitzondering van de afronding 13, parallel en vlak.

Volgens het zijzicht echter, zoals afgebeeld in figuur 5, heeft het lichaam 7 een afgeknot lensvormig profiel, meer speciaal een profiel dat overeenstemt met de natuurlijke biconcave vorm die een tussenwervelruimte vertoont op sagittale snede. De overgangen tussen de zijden 14 en 15, enerzijds, en de zijden 16 en 17, anderzijds, zijn afgerond.

De zijden 16 en 17 zijn volgens een dwarsdoorsnede echter bij voorkeur minstens gedeeltelijk en bij voorkeur vrijwel volledig vlak. Het feit dat de zijden 17 en 18 in dwarsrichting minstens gedeeltelijk vlak zijn biedt het voordeel dat in ingeklemde toestand stabiliteit tegen omkanteling wordt geboden.

Het lichaam 7 vertoont één of meer openingen of uitsparingen om entmateriaal in aan te brengen. Volgens figuren 3 tot 6 wordt gebruik gemaakt van één doorgaande, zich van zijde 16 tot zijde 17 uitstreckende opening 18. Deze opening 18 bestaat bij voorkeur uit een langwerpige gleuf met parallelle wanden 19 en 20. De voornoemde zitting van de aangrijpmiddelen 8 kan zich hierbij al dan niet tot in de opening 18 uitstrekken.

Het implantaat 6 is bij voorkeur verwezenlijkt uit titanium of een implanteerbare titaniumlegering.

De opening 18 of sleuf in het lichaam 17 van het implantaat van figuur 3 kan worden verwezenlijkt door meerdere verticale boringen in het lichaam 17 aan te brengen en de tussenwanden daarna weg te frezen.

Bij voorkeur vertoont het implantaat 6, en meer speciaal het lichaam 7 een lengte L van 22 of ongeveer 22 mm en wordt het uitgehold tot een wanddikte W1 van ongeveer 1,5 mm blijft bestaan. Het uiteinde 10 met de aangrijpmiddelen 8 vertoont bij voorkeur een minimale doormeter van minstens 6 mm. Om te bekomen dat, enerzijds, de minimale wanddikte W2 ter plaatse van de aangrijpmiddelen 8 zo groot mogelijk is, en anderzijds, de dikte D van het gereedschap ook zo groot mogelijk is, wordt de voornoemde zitting zodanig gesitueerd dat de richting van de grootste diameter hiervan overeenstemt met de richting van de grootste diameter van het lichaam 7.

Het gebruik en het aanbrengen van het implantaat 6 tussen twee wervellichamen 1 en 2 wordt weergegeven in figuren 7 en 8.

Figuur 7 toont hoe het implantaat 6 op het uiteinde van een passend gereedschap, zoals een sleutel 21, tussen de twee wervellichamen 1 en 2 kan worden aangebracht. Het implantaat wordt hierbij met de kleinste diameter D1 tussen de naar elkaar toe gerichte zijden 22 en 23 van de wervellichamen 1 en 2 geschoven. Het is hierbij reeds gevuld met botenten 24. Om het implantaat 6 dan passend of klemmend aan te brengen tussen de wervellichamen 1 en 2, wordt de sleutel 21 over 90° gedraaid, zodat, na het wegnemen van de sleutel 21, een toestand wordt bekomen zoals is afgebeeld in figuur 8. Doordat de botenten 24 dan aansluiten tegen de wervellichamen 1 en 2, kan het

implantaat 6 door vergroeiing van de botenten komen vast te zitten.

Het implantaat 6 kan worden aangebracht zonder speciale hulpmiddelen, maar het procédé kan wel vergemakkelijkt worden door de wervels vooraf van elkaar te verwijderen door het inbrengen van een ovale dilatator aan de linker- of rechterzijde, en deze ter plaatse te laten tot een implantaat 6 aan de andere zijde is ingeklemd. Daar de aanwezigheid van het implantaat 6 dan op zijn beurt belet dat de wervelvlakken zich terug naar elkaar toe zouden verplaatsen, kan de dilatator dan worden verwijderd en eventueel worden vervangen door een tweede implantaat 6. Normalerweise zullen dan ook twee implantaten worden aangebracht.

Het is duidelijk uit figuren 7 en 8, dat, door gebruik te maken van een verdraaibaar implantaat 6, met verschillende diameters D_1 en D_2 , enerzijds, dit vrij, of zonder veel hinder, tussen de wervellichamen 1 en 2 kan worden geschoven, en anderzijds, dit door verdraaiing toch in een perfecte steun tussen de twee wervellichamen 1 en 2 kan voorzien. Het is dan ook niet nodig om de tussenwervelruimte 25 uit te steken of uit te frezen tot een rechthoekige of cilindrische ruimte is bekomen.

Doordat het lichaam 7 van het implantaat 6 verschillende diameters D_1 en D_2 vertoont, is het ook gemakkelijk te extraheren. Het is inderdaad duidelijk, dat het implantaat 6 na het inklemmen terug kan worden losgemaakt door het terug te draaien, zodanig dat het met de kleinste diameter D_1 tussen de wervellichamen 1 en 2 komt te zitten.

Door gebruik te maken van een implantaat 6 dat volgens de uitvinding een lichaam 7 bezit met een vorm die

overeenstemt met de natuurlijke biconcave vorm van de tussenwervelruimte 25, ontstaat automatisch een perfecte aansluiting tussen de zijden 22 en 23 van de wervellichamen 1 en 2 en de zijden 16 en 17 van het met botenten 24 volgepropte implantaat 6.

Het is duidelijk dat het implantaat 6 volgens de uitvinding in verschillende vormen kan worden verwezenlijkt.

In de plaats van een zitting voor een zeskantige inbussleutel, kan ook gebruik gemaakt worden van andere vormen van zittingen die bijvoorbeeld bestaan uit een vierkante, rechthoekige of ovale opening.

Alhoewel de aangrijpmiddelen 8 bij voorkeur inwendig in het implantaat 4 gesitueerd zijn, is dit niet strikt noodzakelijk. Zij zouden ook kunnen bestaan uit een uitsteeksel of in een bepaalde vormgeving van het voornoemde uiteinde 10, zodanig dat dit uitsteeksel of uiteinde 10 door middel van een geschikt gereedschap kan worden vastgenomen om zodoende de gewenste kracht hierop uit te oefenen.

Volgens een variante zijn de aangrijpmiddelen 8 niet alleen zodanig uitgevoerd dat een rotatiekracht hierop kan worden uitgeoefend, doch tevens een axiale kracht hierop kan worden uitgeoefend, zowel een drukkracht als een trekkracht, zodanig dat, indien nodig, het implantaat 6 bij het aanbrengen tussen de wervellichamen 1 en 2 kan worden gedrukt en bij het eventueel terug eruit halen, ingeval van inklemming, een trekkracht kan worden uitgeoefend. Hierdoor is het ten alle tijde mogelijk om het implantaat 6 tijdens de ingreep terug te extraheren.

Zulke uitvoering is bij wijze van voorbeeld in figuur 9 weergegeven. De aangrijpmiddelen 8 zijn hierbij samengesteld uit eerste middelen 26 die toelaten een rotatiekracht uit te oefenen en tweede middelen 27 die toelaten een axiale druk- en trekkracht uit te oefenen op het implantaat 6, en die hiertoe in een axiale vergrendeling voorzien.

De eerste middelen 26 bestaan uit een zitting zoals afgebeeld in figuur 3.

De tweede middelen 27 bestaan uit een supplementaire zitting, bijvoorbeeld een gleuf in de wand van de voornoemde zeskantige opening, waarin vergrendelings-elementen 28 van het betreffende gereedschap 9 kunnen aangrijpen. Zoals weergegeven in figuur 9 kunnen deze vergrendelings-elementen 28 bestaan uit kogeltjes of dergelijke die, nadat het zeskantig uiteinde 11 in de zeskantige zitting is geschoven, radiaal naar buiten worden gedrukt en aangrijpen in de voornoemde gleuf.

Het gereedschap 9 kan hierbij in verschillende vormen uitgevoerd zijn en op verschillende wijzen bediend worden. Volgens figuur 9 gebeurt dit door een handvat 29 te verschuiven, dat in verbinding staat met een pen 30 die op haar beurt de vergrendelings-elementen 28 al dan niet naar buiten dringt.

In een andere uitvoering is het uiteinde van de sleutel gespleten, en kan de uitwendige doormeter ervan vergroot worden door aandrukken of aanschroeven van een inwendige stift, waardoor de sleutel kan inklemmen in de opening van het implantaat 6, waarin hij past.

Volgens een variante kunnen ook in het afgeronde uiteinde 12 van het implantaat 6 aangrijpmiddelen voor een gereedschap worden voorzien. Deze aangrijpmiddelen kunnen van verschillende aard zijn en zijn bij voorkeur zodanig opgevat dat zij, analoog als de aangrijpmiddelen 8, toelaten dat een rotatiekracht en/of axiale kracht en/of laterale kracht op het implantaat 6 kan worden uitgeoefend, al dan niet in verschillende richtingen. Deze aangrijpmiddelen bestaan bijvoorbeeld uit een veelhoekige, bijvoorbeeld zeskantige opening, die toelaat om een sleutel met overeenstemmend uiteinde aan te brengen, zodat een torsiekracht kan worden uitgeoefend indien achteraf een implantaat dat onvoldoende stevig is vastgegroeid, zou moeten verwijderd worden langs abdominale weg.

Het is duidelijk dat de uitvinding ook betrekking heeft op implantaten 6 die aan één uiteinde van aangrijpmiddelen 8 zijn voorzien, doch bedoeld zijn om langs abdominale weg aan te brengen.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeelden beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijk implantaat kan in verschillende vormen en afmetingen worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Konklusies

- 1.- Implantaat, meer speciaal een implantaat (6) om te worden aangebracht in een tussenwervelruimte (25), daardoor gekenmerkt dat het bestaat uit een lichaam (7) in de vorm van een blokje, hetwelke is voorzien van aangrijpmiddelen (8) voor een gereedschap (9).
- 2.- Implantaat volgens konklusie 1, daardoor gekenmerkt dat de aangrijpmiddelen (8) zodanig zijn opgevat dat zij minstens toelaten een rotatiekracht op het implantaat (6) uit te oefenen.
- 3.- Implantaat volgens konklusie 2, daardoor gekenmerkt dat de aangrijpmiddelen (8) minstens bestaan uit een inwendig aangebrachte zitting, waarin een gereedschap (9), zoals een sleutel kan worden geplaatst.
- 4.- Implantaat volgens konklusie 3, daardoor gekenmerkt dat de zitting bestaat uit een inwendige zeskant.
- 5.- Implantaat volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat de aangrijpmiddelen (8) zodanig zijn opgevat dat zij minstens toelaten een axiale kracht, zowel druk- als trekkracht, op het implantaat (6) uit te oefenen.
- 6.- Implantaat volgens konklusie 5, daardoor gekenmerkt dat het middelen (26) in de vorm van een inwendige zitting vertoont voor het aanbrengen van een gereedschap (9), en dat in deze zitting tweede middelen (27) zijn aangebracht die toelaten in een axiale vergrendeling ten opzichte van het gereedschap (9) te voorzien.

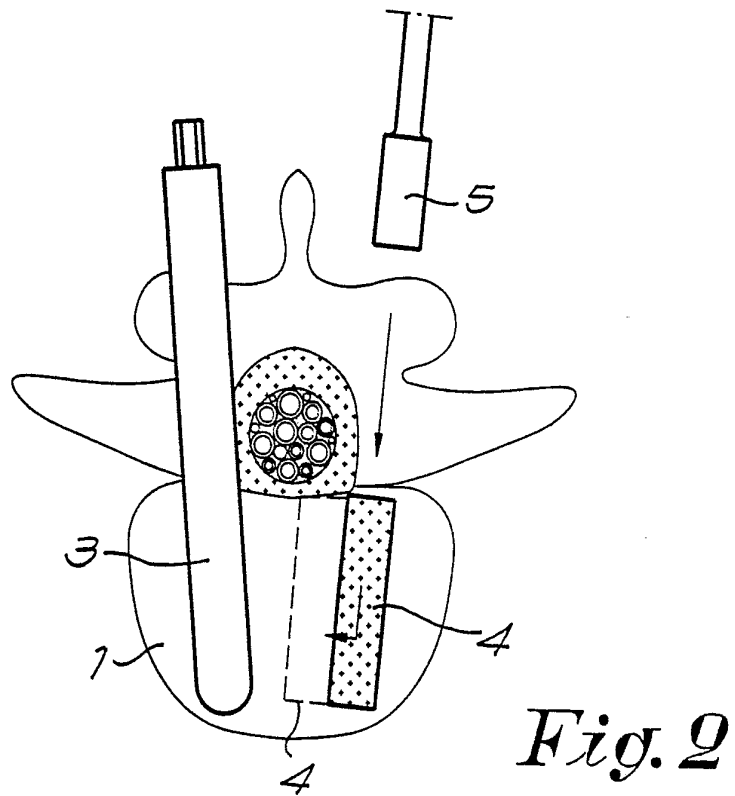
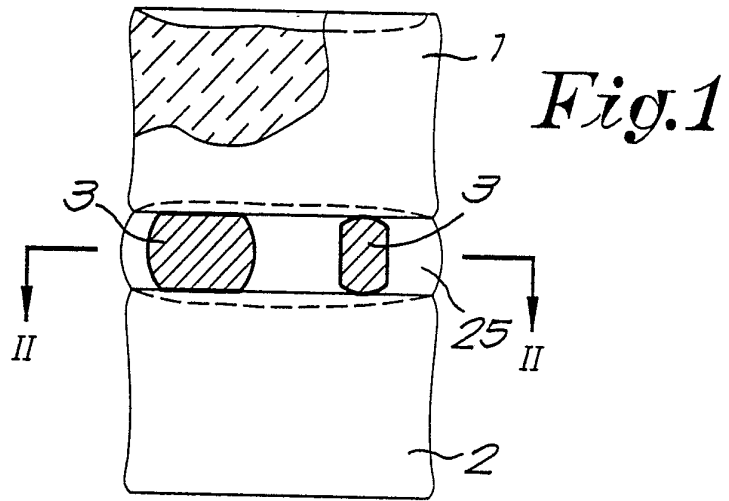
- 7.- Implantaat volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat de aangrijpmiddelen (8) zodanig zijn opgevat dat zij minstens toelaten een laterale kracht op het implantaat uit te oefenen.
- 8.- Implantaat volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat het verschillende doormeters (D1, D2) vertoont.
- 9.- Implantaat volgens konklusie 8, daardoor gekenmerkt dat de zijden (14, 15) waartussen de kleinste doormeter (D1) zich uitstrekt, hoofdzakelijk parallel en vlak zijn.
- 10.- Implantaat volgens konklusie 8 of 9, daardoor gekenmerkt dat het implantaat (6) volgens een langsdoorsnede parallel aan de grootste doormeter (D2) een afgeknot lensvormig profiel bezit, meer speciaal een profiel dat overeenstemt met de natuurlijke biconcave vorm die de tussenwervelruimte (25) vertoont op sagittale snede.
- 11.- Implantaat volgens konklusie 10, daardoor gekenmerkt dat de zijden (15, 16) welke het voornoemde lensvormig profiel begrenzen, volgens de dwarsrichting van het implantaat (6) minstens gedeeltelijk vlak zijn.
- 12.- Implantaat volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat het aan het uiteinde (12) dat bedoeld is om eerst in de tussenwervelruimte (25) te worden geschoven, afgerond is, zodanig dat het aanbrengen vergemakkelijkt wordt.
- 13.- Implantaat volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat het lichaam (7) één of meer openingen (18) vertoont om entmateriaal (24) in aan te brengen, waarbij deze opening (18) zodanig gesitueerd is,

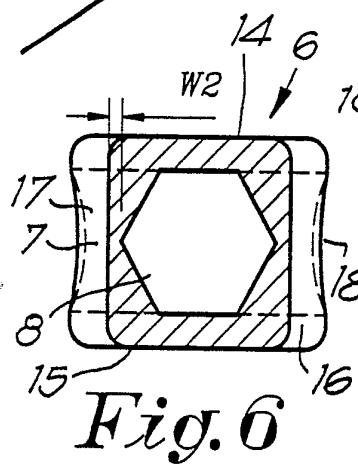
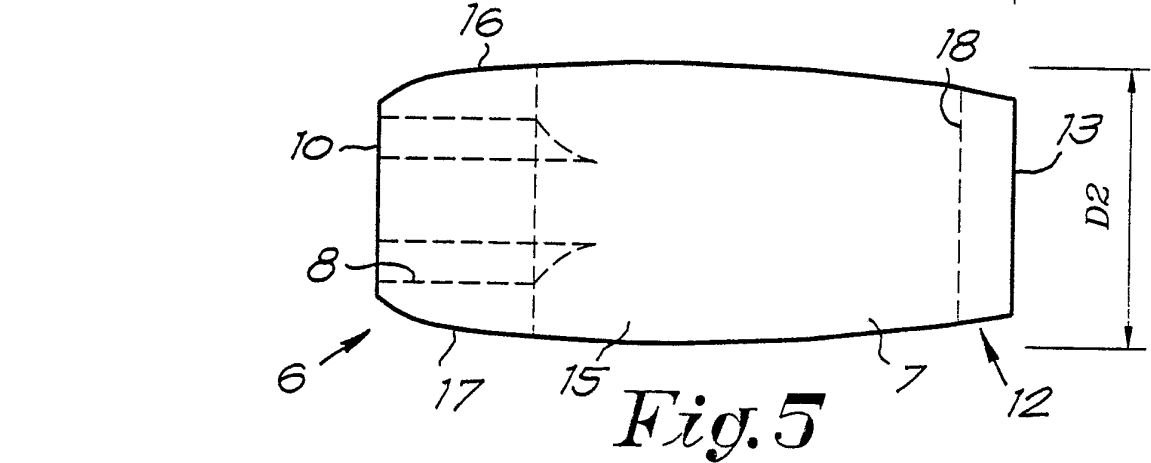
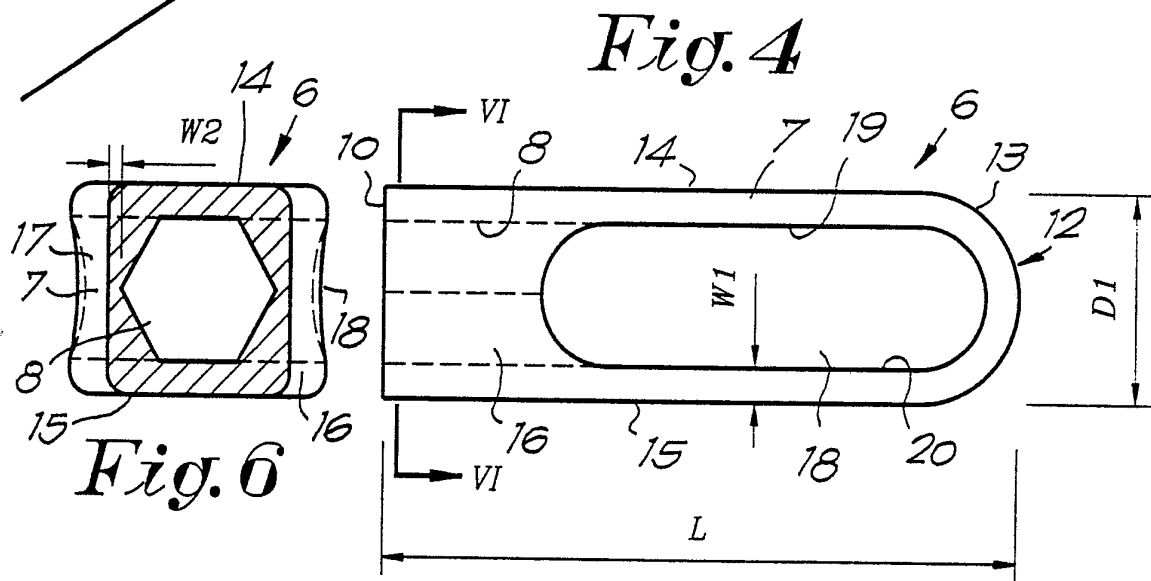
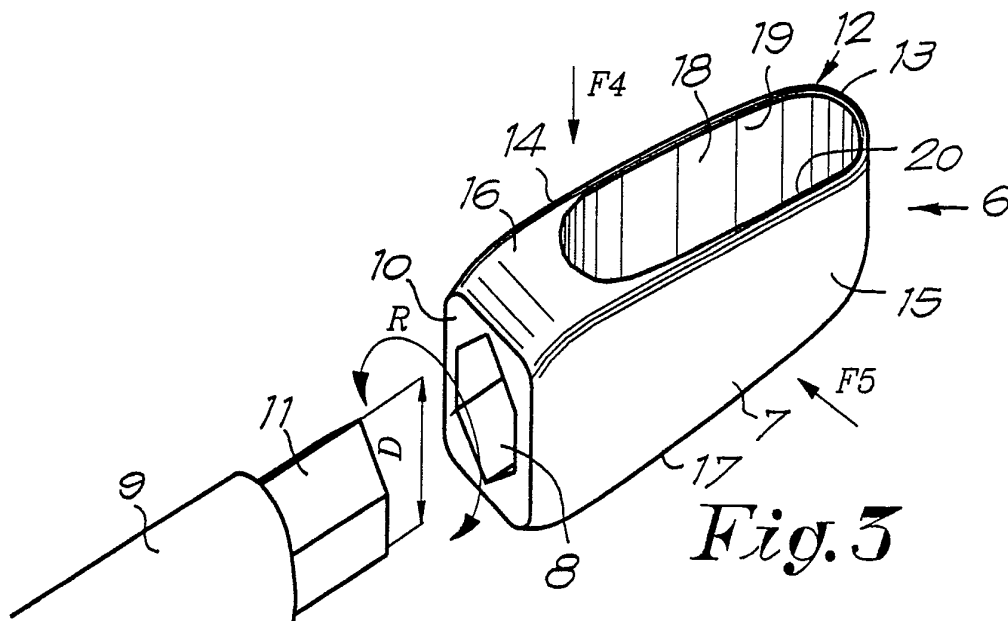
respektievelijk deze openingen (18) zodanig gesitueerd zijn, dat het entmateriaal (24) bij de uiteindelijke positionering van het implantaat (6) in contact komt met de wervellichamen (1, 2).

14.- Implantaat volgens konklusie 13, daardoor gekenmerkt dat het implantaat (6) voorzien is van één doorgaande opening (18), in de vorm van een langwerpige gleuf met parallele wanden (19, 20).

15.- Implantaat volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat het aan twee uiteinden is voorzien van aangrijpmiddelen (8) voor een gereedschap.

16.- Implantaat volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat het bestaat uit titanium of uit een implanteerbare titaniumlegering.





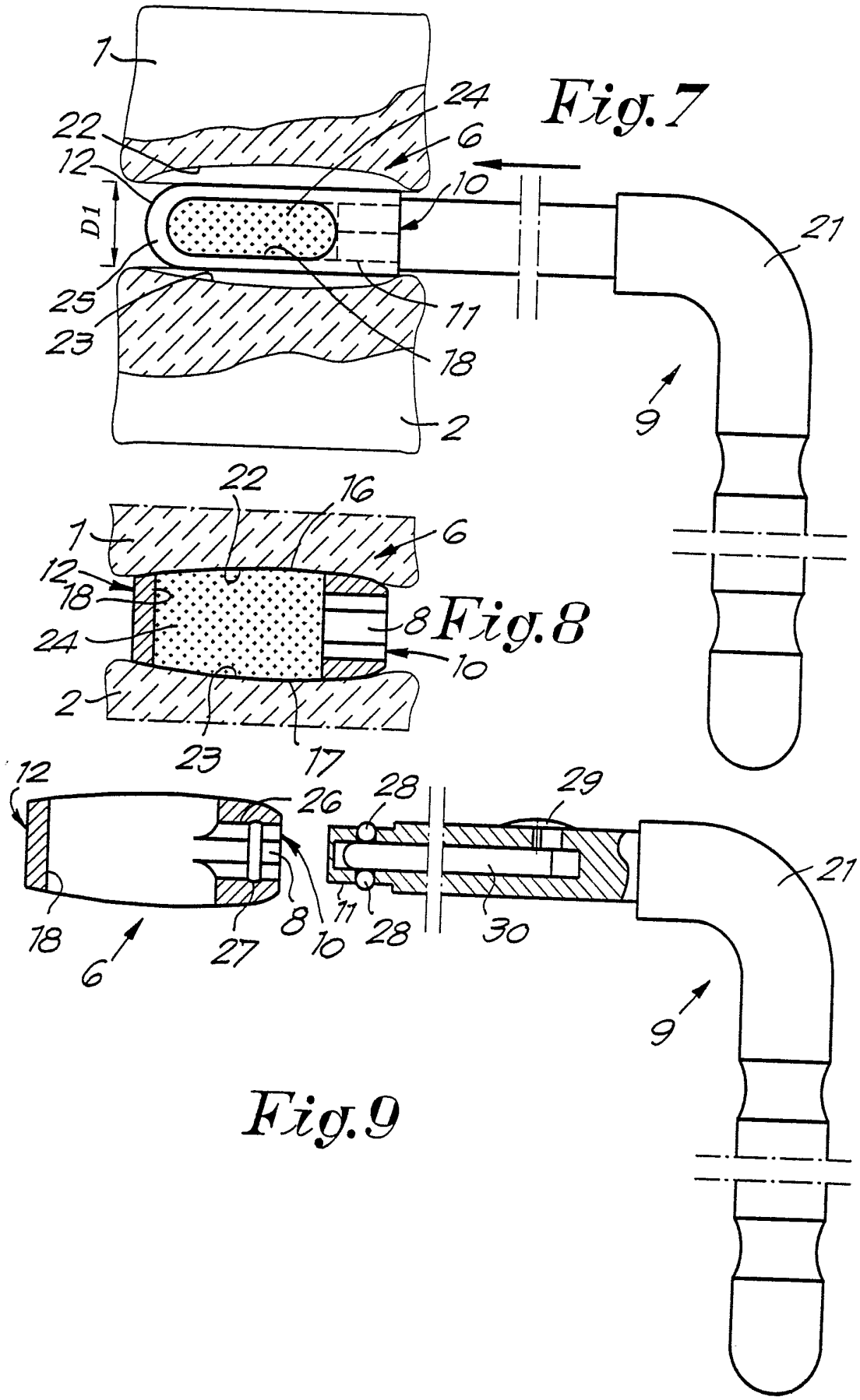


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9



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:

BO 4677
BE 9300982

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.5)
X	WO-A-90 00037 (MICHELSON)	1-3,8,9,12,13	A61F2/44 A61F2/46
Y	* het gehele document *	5,10	
A	---	4	
Y	US-A-3 486 505 (MORRISON)	5	
A	* kolom 2, regel 21 - regel 68; conclusies 2-4 *	1,13	
Y	US-A-4 349 921 (KUNTZ)	10	
A	* kolom 6, regel 19 - regel 24; figuren 2-4 *		
X	EP-A-0 307 241 (BRANTIGAN)	1-3,8,9,13,14,16	
A	* het gehele document *		
X	WO-A-89 12431 (MICHELSON)	1-3,13	
A	* bladzijde 13, regel 11 - bladzijde 16, regel 37; figuren 4-5 *	4,15	
A	EP-A-0 493 698 (HÄRLE)		ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIE (Int.Cl.5)
A	US-A-4 772 287 (RAY)		A61F
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
27 Juni 1994		Klein, C	
<p>CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR</p> <p>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</p> <p>T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur</p>			

1

EOB FORM 02.83 (P04C47)

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

BO 4677
BE 9300982

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), 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.

27-06-1994

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO-A-9000037	11-01-90	AU-A- 3965489	23-01-90
		EP-A- 0425542	08-05-91
		JP-T- 3505416	28-11-91
US-A-3486505	30-12-69	GEEN	
US-A-4349921	21-09-82	GEEN	
EP-A-0307241	15-03-89	US-A- 4834757	30-05-89
		CA-A- 1292596	03-12-91
		DE-A- 3876909	04-02-93
		US-A- 4878915	07-11-89
		AU-B- 614609	05-09-91
		AU-A- 3436389	16-10-89
		JP-T- 3503133	18-07-91
		WO-A- 8909035	05-10-89
WO-A-8912431	28-12-89	US-A- 5015247	14-05-91
		AU-A- 3838789	12-01-90
		EP-A- 0419564	03-04-91
EP-A-0493698	08-07-92	DE-A- 4101526	02-07-92
US-A-4772287	20-09-88	DE-A- 3871460	02-07-92
		EP-A, B 0304305	22-02-89
		JP-A- 1070041	15-03-89
		US-A- 4904260	27-02-90

EPO FORM P042