(19) Octrooicentrum Nederland

(11) **1027561**

(12) C **OCTROOI**[20]

(21) Aanvrage om octrooi: **1027561**

(22) Ingediend: **23.11.2004**

(51) Int.Cl.:
A61M25/06 (2006.01) ***A61M25/01*** (2006.01)

(41) Ingeschreven:
24.05.2006 I.E. 2006/08

(47) Dagtekening:
24.05.2006

(45) Uitgegeven:
01.08.2006 I.E. 2006/08

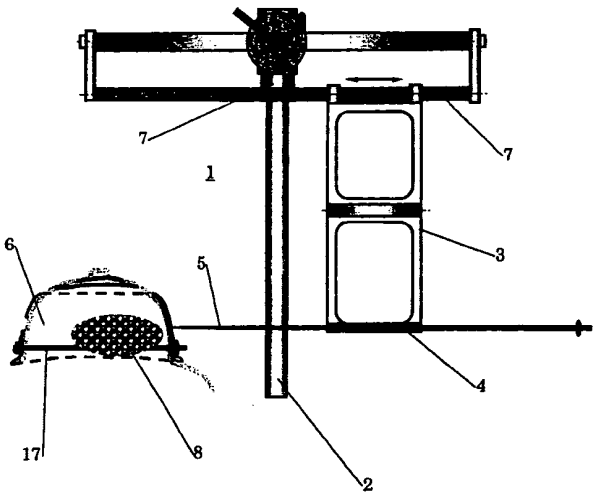
(73) Octrooihouder(s):
Isodose Control Intellectual Property B.V. i.o. te Veenendaal.

(72) Uitvinder(s):
Eric van 't Hooft te Brasschaat (BE).

(74) Gemachtigde:
Mr. Drs. C.J.J. van Loon c.s. te 2508 DH Den Haag.

(54) Inbrenginrichting voor het inbrengen van een katheter.

(57) Inbrenginrichting voor het inbrengen van een katheter, omvattende een beweegbare arm voor het positioneren van een katheternaald in een lichaamsdeel, welke arm een rechtgeleiding omvat voor het inbrengen van de naald in een richting parallel aan een voorafbepaalde hoofdrichting. Bij voorkeur omvat de inrichting een mal die tegen of om het lichaamsdeel kan worden aangebracht, welke mal een aantal inbrengopeningen omvat via welke de naald kan worden ingebracht. Met de inrichting kan een nauwkeurige stralingsdosering in een tumorweefsel worden aangebracht.



NL C 1027561

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).
Octrooicentrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Titel: Inbrenginrichting voor het inbrengen van een katheter

De uitvinding heeft betrekking op een inbrenginrichting voor het inbrengen van een katheter.

Bij sommige therapeutische behandelingen, in het bijzonder, het bestralen van patiënten voor de behandeling van tumoren, is het nodig om in het weefsel een meervoud van katheters aan te brengen, waarbij van belang is dat de onderlinge posities en afstanden zeer nauwkeurig worden gekozen. Bij de behandeling van borsttumoren bij vrouwen, bijvoorbeeld is het conventionele gebruik de borst vast te klemmen tussen twee platen en in samengeperste toestand via de in de platen aangebrachte openingen de katheters te plaatsen. Hierin worden op een later tijdstip radioactieve bronnen in de katheters worden gepositioneerd om een zich daarin bevindend tumor te bestralen zonder het omliggend weefsel te zwaar te belasten. Het parallel en nauwkeurig op onderlinge afstand plaatsen van de katheters is daarbij van belang om een optimale stralingsdosering aan het weefsel te kunnen toevoegen.

Voor de patiënt is een behandeling met een dergelijke inrichting, waarbij de borst wordt platgedrukt, zeer pijnlijk waardoor vaak totale verdoving noodzakelijk is. Tevens heeft het platdrukken van de borst tot nadeel dat te behandelen oppervlak wordt vergroot waardoor extra naalden noodzakelijk zijn om het doelgebied voldoende homogeen te kunnen bestralen. Bij een meerdere dagen durende bestralingsbehandeling, moet een patiënt de harde vlakke templates langdurig verdragen, om een risico op dosimetrische fouten te vermijden doordat de afstand tussen de naalden niet gelijk is gehouden.

De uitvinding heeft tot doel een inrichting te verschaffen,waarbij een meer aanvaardbare behandeling met een betere stralenverdeling kan worden geboden die eenvoudiger is toe te passen.

Dit doel wordt bereikt door een inrichting volgens de maatregelen van conclusie 1, in het bijzonder, een inrichting waarbij een beweegbare arm is voorzien voor het positioneren van een katheternaald in een lichaamsdeel, welke arm een rechtgeleiding omvat voor het inbrengen van de naald in een richting parallel aan een voorafbepaalde hoofdrichting. Bij de behandeling van zacht weefsel, in het bijzonder, van borsttumoren, omvat de inrichting bij voorkeur een mal die tegen of om het lichaamsdeel kan worden aangebracht, welke mal een aantal inbrengopeningen omvat via welke de naald kan worden ingebracht. Deze mal is bij voorkeur anatomisch gevormd naar het lichaamsdeel, in het bijzonder kan mal de contouren omvatten van een vrouwenborst.

Met de inrichting volgens de uitvinding kunnen gemakkelijk meerdere katheters parallel ten opzichte van elkaar naast elkaar worden aangebracht, bijvoorbeeld, om in en rondom een tumor meerdere naalden aan te brengen, zoals bijvoorbeeld tot 40 stuks.

De inrichting omvat bij voorkeur een katheternaald die is gevormd als een langwerpig voorloopdeel dat uitloopt in een koppelstuk voor fixatie van de katheter achter en in het verlengde van het voorloopdeel. Het voorloopdeel is daarbij bij voorkeur massief uitgevoerd. Een dergelijke katheternaald is anders dan de conventionele naalden die dóór een katheter worden ingebracht, relatief kort en massief en kan vóór de katheterslang het weefsel worden ingebracht. Het voordeel hiervan verder is dat de naald relatief stijf kan worden uitgevoerd waardoor een betere rechtgeleiding mogelijk is. Verder kan de naald, bij doorvoor door het weefsel, eenvoudig van de katheter worden afgeknipt, waarna een stopelement wordt geplaatst voor het voorkomen dat de katheter terug glijdt.

1027561

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de figuurbeschrijving.

Hierin toont:

Figuur 1 een eerste uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding;

Figuur 2 een tweede uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding;

Figuur 3 een schematische weergave is van een alternatieve uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding;

Figuur 4 een vooraanzicht van een mal volgens de uitvinding;

Figuur 5 een zijaanzicht van de mal volgens de uitvinding; en

Figuur 6 een schematische weergave van een katheter volgens de uitvinding.

In de figuren zullen gelijke of overeenstemmende delen met gelijke verwijzingscijfers worden aangeduid.

In Figuur 1 is een uitvoeringsvorm weergegeven van een inbrenginrichting 1 volgens de uitvinding. De inbrenginrichting omvat, ten opzichte van een, bijvoorbeeld aan de operatietafel (niet weergegeven) vast basisdeel 2, een beweegbare arm 3. Aan de arm 3 is een houdereenheid 4 gekoppeld waarin een katheternaald 5 kan worden geklemd. De katheternaald 5 wordt door middel van de arm 3 gepositioneerd voor een lichaamsdeel, in het voorbeeld van de tekening een borst 6 van een vrouwelijke patiënt, om de katheternaald 5 in de borst 6 aan te brengen. Door de mechanische constructie van het voorbeeld van Figuur 1 kan de houder 4 langs twee dwars op elkaar georiënteerde geleiderbalken 7 worden bewogen, zodat een nauwkeurige rechtgeleiding wordt verschaft van de beweegbare arm 3. De naald 5 kan zo steeds in een richting parallel aan een voorafbepaalde hoofdrichting in de borst 6 worden aangebracht. Weergegeven is een bestralingsgebied 8 in de borst, waar een meervoud van

katheters moet worden aangebracht, bijvoorbeeld, 20-50 stuks, waarbij het van belang is dat de katheters steeds evenwijdig ten opzichte van elkaar zijn geplaatst om te bereiken dat in de katheter aangebrachte stralingsbronnen (niet weergegeven) via een dosimetrisch toestel steeds een voorafbepaalde nauwkeurige stralingsdosering aan het weefsel kunnen toedienen, zonder dat bepaalde delen een overdosering en andere delen een te lage dosering ontvangen. In één uitvoeringsvorm worden vanuit een stralingdoseerinrichting meerdere katheters, parallel of sequentieel gedurende een voorafbepaalde tijd, voorzien van een stralingsbron voor het toedienen van een dergelijke stralingsdosis.

Figuur 2 toont een schematische inrichting van een alternatieve uitvoeringsvorm, waarbij in plaats van de dwars op elkaar geplaatste geleiderbalken van Figuur 1 een rechtgeleiding wordt verschaft door een draaikoppeling 9 die door verdraaiing parallel georiënteerde armdelen 10 evenwijdig verschuift. Deze, op zichzelf bekende, mechanische constructie bewerkstelligt dat de katheternaald 5 steeds parallel aan een voorafbepaalde hoofdrichting wordt gehouden, onafhankelijk van een relatieve armpositie ten opzichte van de borst 6.

In Figuur 3 is een uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding gegeven, waarbij een programmeerbare besturingseenheid 11 is voorzien voor het besturen van de beweegbare arm 3. In een variant kan deze besturing "feed forward" plaatsvinden volgens een vooraf geprogrammeerde sequentie. Daarbij worden door middel van signaallijnen 12 actuatoren 13 aangestuurd die tezamen een beweging van de katheternaald 5 langs een voorbepaalde hoofdrichting kunnen verschaffen.

In aanvulling kunnen in de beweegbare arm 3 positiedetectoren (bijvoorbeeld, als onderdeel van actuator 13) zijn voorzien voor het terugvoeren van een katheternaaldpositie aan de besturingseenheid 11, waarbij de programmeerbare besturingseenheid 11 de beweegbare arm 3 "feed back" bestuurt in response op signalen van de positiedetectoren.

In aanvulling of als alternatief, zoals in Figuur 3 is weergegeven, kan in een lichtprojectie-inrichting 14 zijn voorzien, bijvoorbeeld, een laser met een bestuurbare laserbundel, die op een mal 15 en/of het lichaam een lichtbeeld projecteert. Een op de arm 3 aangebrachte lichtsensor 16 detecteert dit beeld en de besturingseenheid 11 is ingericht voor het besturen van de beweegbare arm 3 in respons op van de lichtsensor 16 afkomstige detectiesignalen.

Hoewel onder omstandigheden ook mogelijk zonder, bijvoorbeeld, bij de bestraling van steviger structuren zoals een arm of een been, wordt de inrichting bij voorkeur toegepast met een mal 15, zoals ook schematisch in Figuur 1 - Figuur 3 is weergegeven. De mal 15 is bij voorkeur een anatomisch gevormde template die op of om het lichaamsdeel kan worden aangebracht. De mal omvat, zoals in Figuur 4 (vooraanzicht) en Figuur 5 (zijaanzicht) een aantal inbrengopeningen 18 via welke een naald 5 kan worden ingebracht. In Figuur 1 en Figuur 2 is een centraal doorgevoerde pen 17 weergegeven die de mal aan de achterzijde van de borst 6 fixeert. Alternatief kunnen hechtmiddelen of kleefmiddelen worden gebruikt om de borst 6 vast in de mal te zetten. Via een patroon van openingen 18, bijvoorbeeld, een roosterstructuur of een gaasstructuur kan een katheternaald 5 door de mal worden gestoken in de borst 6, waarbij aan de achterzijde van de mal overeenkomstige uitgangsopeningen 19 zijn voorzien. Voor het vergroten van het plaatsingsgemak zijn, zoals in Figuur 5 is weergegeven, bij voorkeur de uitgangsopeningen in geringe mater groter dan de ingangsopeningen 18. Door de anatomische vorm is het bij deze mal 15 niet nodig om de borst 6 onnodig te pletten of samen te drukken.

Figuur 6 tenslotte toont een voorkeursuitvoeringsvorm van een katheternaald 5 die kan worden gehanteerd bij de bovenbeschreven katheter inbrenginrichting. Waar de conventionele katheternaald doorgaans een dunne stijve geleiderdraad omvat waarover een katheter in het lichaam naar binnen kan worden geschoven, is in de voorkeursuitvoeringsvorm van

de uitvinding de katheternaald 5 gevormd als een langwerpig voorloopdeel 20 dat uitloopt in een koppelstuk 21 voor fixatie van de katheter 22 achter en in het verlengde van het voorloopdeel 20. In gebruik kan deze katheternaald 5, in het bijzonder bij borstbestralingsbehandelingen, eenvoudigweg dóór het weefsel worden gestoken, daarbij de katheter 22 doorvoerend door het weefsel. Bij het doorhalen van de katheter 22 kan vervolgens de naald aan de uitgangszijde worden afgeknipt van de katheter 22 en is het niet nodig de naald via de katheter 22 aan de ingangszijde te verwijderen.

Door een dergelijke katheternaald 5 kan een grote tijdsbesparing worden bewerkstelligd bij het implanteren van brachytherapie katheters voor het bestralen van tumoren bijvoorbeeld in de vrouwenborst. Tevens is deze naald 5 aanzienlijk goedkoper uit te voeren dan de conventionele katheternaalden. De naald is bij voorkeur massief uitgevoerd waardoor deze tijdens het inbrengen nauwelijks zal buigen waardoor een grote parallelliteit van de katheters onderling word bereikt. Het massieve voorloopdeel 20 kan worden voorzien van een zeer scherpe punt 23. Aan de van de punt 23 afgekeerde zijde is het koppelstuk 21 voorzien, in het voorbeeld in de vorm van een knijpfitting 24, waarbij de katheter 22 achter de katheternaald wordt gekoppeld en een vloeiende overgang tussen naald 5 en katheter 22. In Figuur 6 is nog schematisch weergegeven dat de katheter 22 is gekoppeld met een koppelelement 25 van een stralingsdoseerinrichting (niet weergegeven). Door middel van stopelementen 26 die over de katheter 22 worden aangebracht kan worden bereikt dat de katheter 22 vast in het weefsel is en axiale verschuivingen worden vermeden, door het aan de voor/en of achterzijde stoppen van de katheter.

De uitvinding is toegelicht aan de hand van de voorkeursuitvoeringsvorm. Hierbij dient te worden begrepen dat ander uitvoeringen ook mogelijk zijn die vallen binnen het bereik van de

uitvinding. Zo kan de inrichting worden benut met of zonder mal, en kunnen diverse mallen in een set worden benut voor het verschaffen van verschillende afmetingen bij variërende grootte van een te bestralen borst. Daarnaast kan een combinatie van een feed-forward en feedback regeling worden toegepast, bijvoorbeeld, voor onderscheidt tussen een grove eerste positionering en een tweede fijnpositionering. Tenslotte kan worden voorzien in een programma dat aan de hand van de positioneringsgegevens een bestralingsbehandeling kan berekenen en uitvoeren.

CONCLUSIES

1. Inbrenginrichting voor het inbrengen van een katheter, omvattende:
– een beweegbare arm voor het positioneren van een katheternaald in een lichaamsdeel, welke arm een rechtgeleiding omvat voor het inbrengen van de naald in een richting parallel aan een voorafbepaalde hoofdrichting.

2. Inbrenginrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de rechtgeleiding een lichtprojectie-inrichting, een lichtsensor en een besturingseenheid omvat die is ingericht voor het besturen van de beweegbare arm in respons op een op de mal en/of het lichaam gedetecteerde lichtprojectie.

3. Inbrenginrichting volgens ten minste een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het katheter met een stralingsdoseerinrichting koppelbaar is voor het inbrengen van een radioactieve stof in de katheter.

4. Inbrenginrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat meerdere katheters zijn gekoppeld met de stralingdoseerinrichting.

5. Inbrenginrichting volgens ten minste een van de voorgaande conclusies, verder omvattende een programmeerbare besturingseenheid voor het besturen van de beweegbare arm volgens een vooraf geprogrammeerde sequentie.

6. Inbrenginrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de de beweegbare arm is voorzien van positiedetectoren voor het terugvoeren van een katheterpositie aan de besturingseenheid.

7. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de programmeerbare besturingseenheid de beweegbare arm bestuurt in response op signalen van de positiedetectoren.

8. Inbrenginrichting volgens conclusie ten minste een van de voorgaande conclusies, verder omvattende een mal die tegen of om het lichaamsdeel kan worden aangebracht, welke mal een aantal inbrengopeningen omvat via welke de naald kan worden ingebracht.

9. Inbrenginrichting volgens conclusie 6, waarbij de mal anatomisch gevormd is naar het lichaamsdeel.

10. Inbrenginrichting volgens conclusie 9, waarbij de mal middelen omvat voor het aanhechten tegen of om het lichaamsdeel.

11. Inrichting volgens ten minste één van de conclusies 6-10, waarbij de mal de contouren omvat van een vrouwenborst.

12. Inbrenginrichting volgens minste één van de conclusies 6 - 11, met het kenmerk, dat de mal aan een tegenovergelegen zijde van de inbrengopening een overeenkomstige uitgangsopening bevat.

13. Inbrenginrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat de uitgangsopening groter is dan de ingangsopening.

14. Inbrenginrichting volgens ten minste een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de katheternaald is gevormd als een langwerpig voorloopdeel dat uitloopt in een koppelstuk voor fixatie van de katheter achter en in het verlengde van het voorloopdeel.

15. Inbrenginrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat het voorloopdeel massief is uitgevoerd.

16. Inbrenginrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk dat het koppelstuk een knijpfitting omvat.

17. Inrichting volgens ten minste een van de voorgaande conclusies 14-16, met het kenmerk, dat de katheternaald een stopper omvat voor het aan de voor/en of achterzijde stoppen van de katheter.

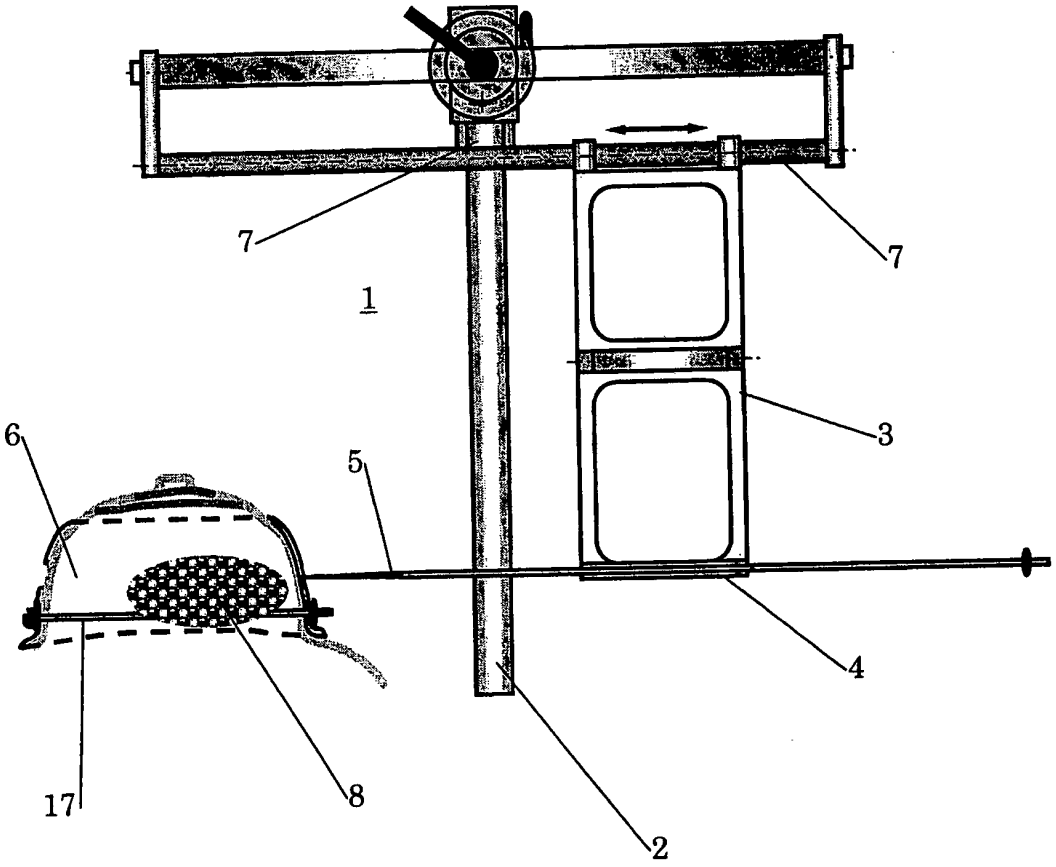
18. Inrichting volgens ten minste één van de voorgaande conclusies, verder omvattende een koppeling voor het vormen van een verbinding met een operatietafel.

19. Mal die tegen of om het lichaamsdeel kan worden aangebracht, welke mal een aantal inbrengopeningen omvat via welke de naald kan worden ingebracht, waarbij de mal anatomisch gevormd is naar het lichaamsdeel.

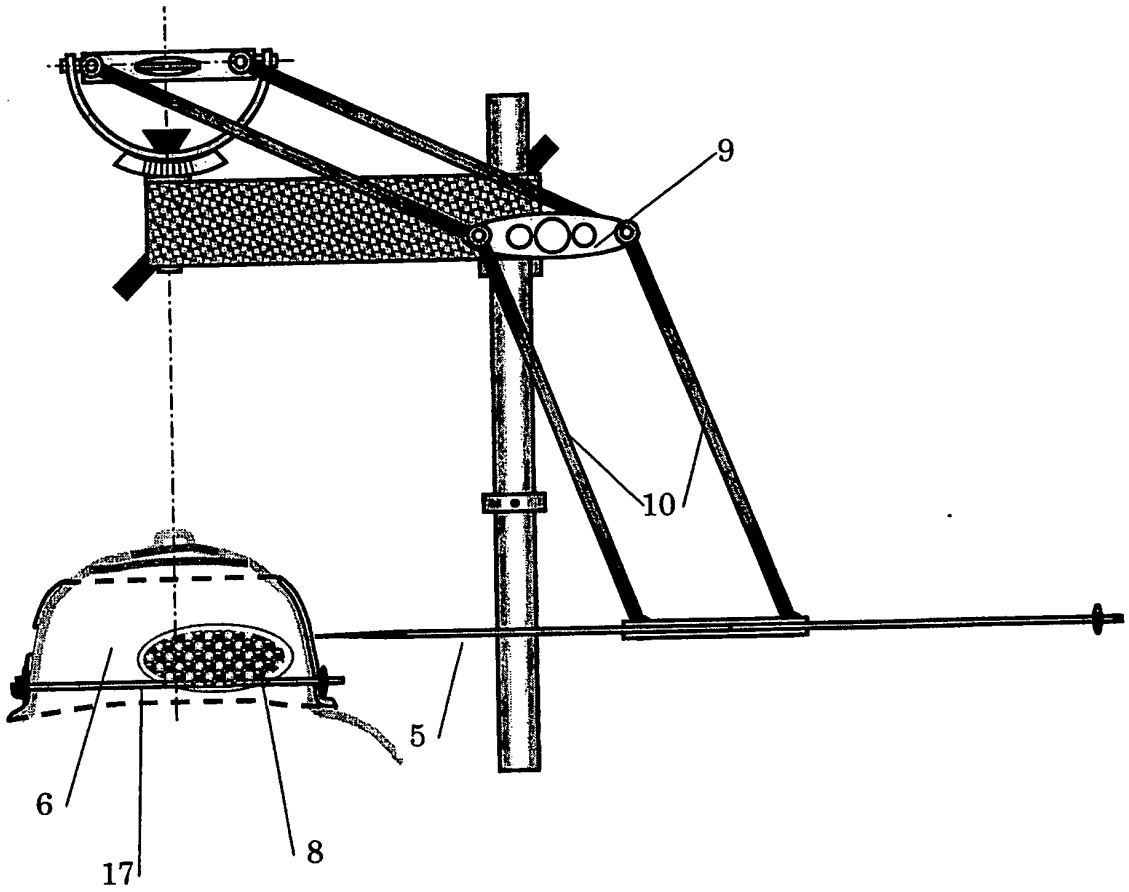
20. Mal volgens conclusie 19, met het kenmerk, dat Inrichting volgens ten minste één van de conclusies 6-10, waarbij de mal de contouren omvat van een vrouwenborst.

21. Een samenstel van onderling verschillend gedimensioneerde mallen, elk volgens ten minste één van de conclusies 19 of 20.

Figuur 1

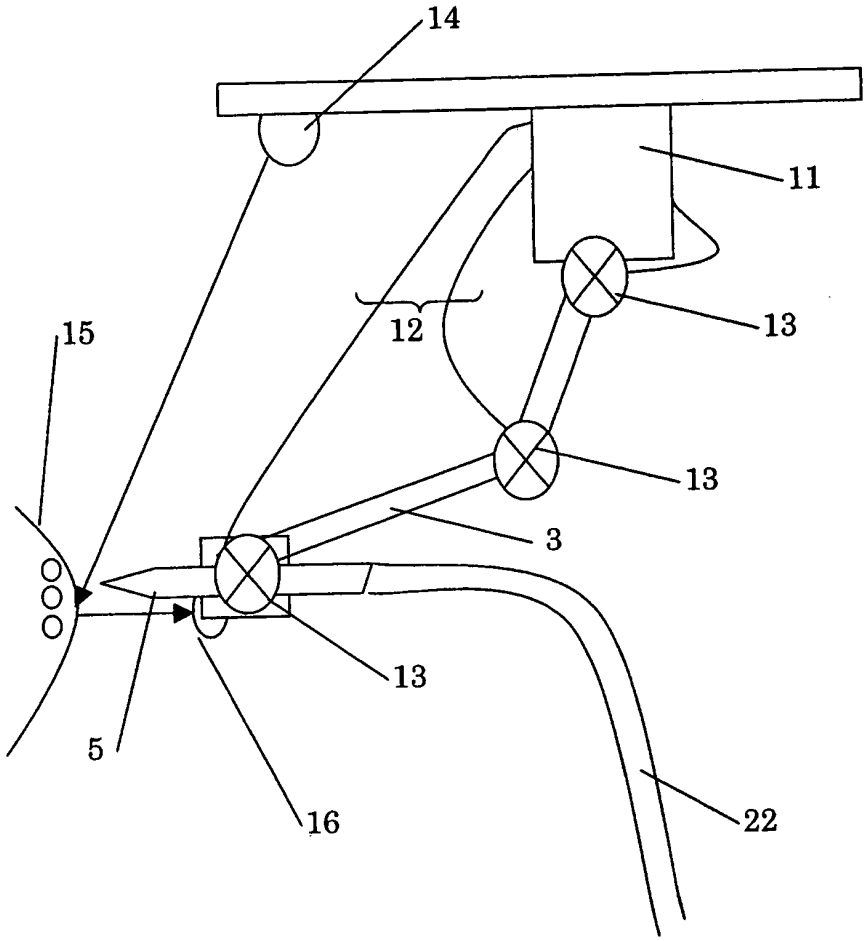


Figuur 2

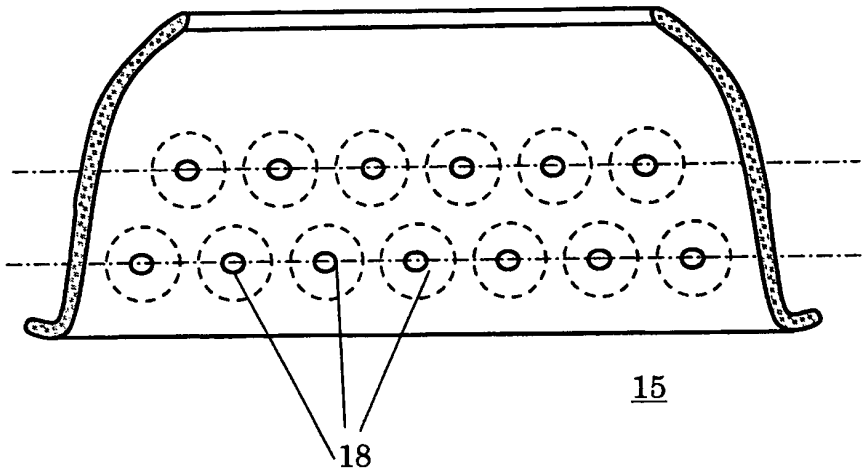


1027561-

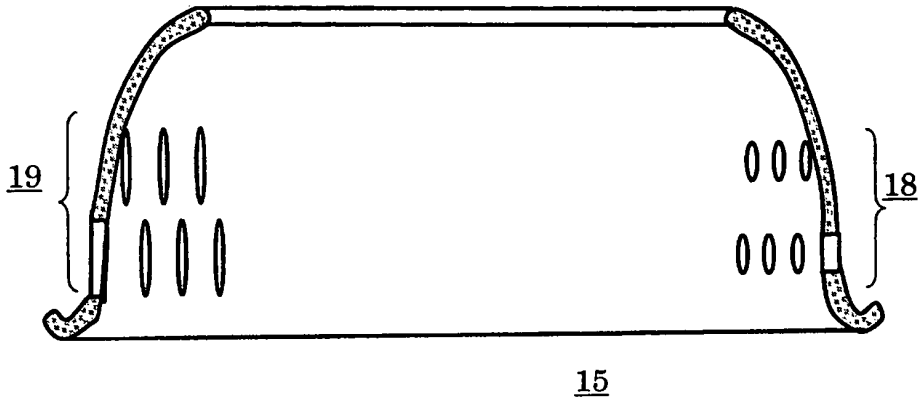
Figuur 3



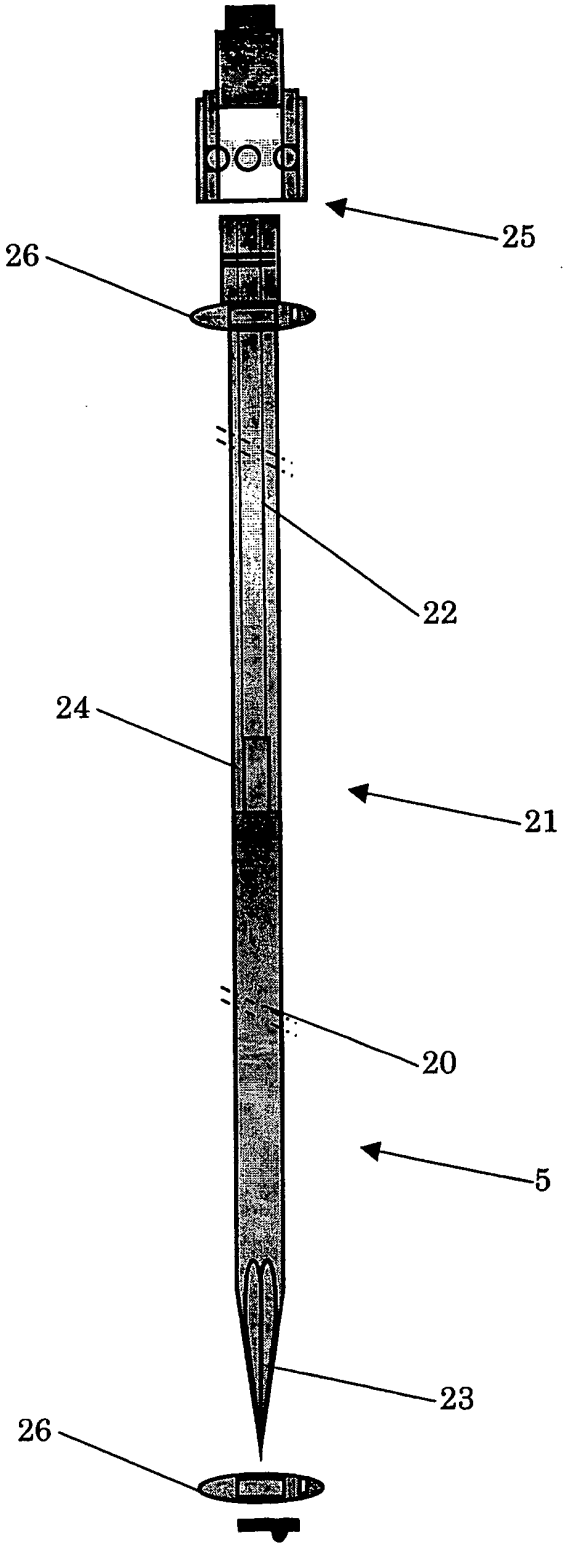
Figuur 4



Figuur 5



Figuur 6



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P71467NL00
Nederlands aanvraag nr. 1027561	Indieningsdatum
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Isodose Control Intellectual Property BV	
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 44691 NL

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

Volgens de internationale classificatie (IPC)

Int. Cl 7: A61M25/06 A61M25/01

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl 7:	A61M

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 1027561

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 A61M25/06 A61M25/01

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

B ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 A61M

Onderzochte andere documentatie dan de mimimum 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, WPI Data, PAJ

C VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr
X	US 6 183 444 B1 (GLINES ROBERT C ET AL) 6 februari 2001 (2001-02-06)	1
A	het gehele document	2-21
X	US 2004/162487 A1 (KLINGENBECK-REGN KLAUS ET AL) 19 augustus 2004 (2004-08-19)	1
A	het gehele document	2-21
X	US 2 577 481 A (PIECHACZEK ALOJZY) 4 december 1951 (1951-12-04) conclusie 1; figuren 1-26	1
X	US 2 705 949 A (SILVERMAN IRVING) 12 april 1955 (1955-04-12) conclusies 1-5; figuren 1,2	1

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C

☒ 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
8 Augustus 2005	

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	Mausser, T

1

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1027561

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
US 6183444	B1 06-02-2001	AU	3904099 A	06-12-1999
		WO	9959663 A1	25-11-1999
		US	6309375 B1	30-10-2001
		US	6554794 B1	29-04-2003
US 2004162487	A1 19-08-2004	DE	10255957 A1	12-08-2004
		JP	2004181237 A	02-07-2004
US 2577481	A 04-12-1951	GEEN		
US 2705949	A 12-04-1955	GEEN		