
Octrooiraad



⑫ **A Terinzagelegging** ⑪ **8602432**

Nederland

⑲ **NL**

- ⑤④ **Punctienaald.**
- ⑤① Int.Cl.: A61M 25/00, A61B 5/14.
- ⑦① **Aanvrager: Jan Jacobus Zijlstra te Dordrecht.**
- ⑦④ **Gem.: Ir. G.H. Boelsma c.s.**
Octroobureau Polak & Charlois
Laan Copes van Cattenburch 80
2585 GD 's-Gravenhage.

-
- ②① **Aanvraag Nr. 8602432.**
- ②② **Ingediend 26 september 1986.**
- ③② --
- ③③ --
- ③① --
- ⑥② --

-
- ④③ **Ter inzage gelegd 18 april 1988.**

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

Korte aanduiding: Punctienaald.

De uitvinding heeft betrekking op een punctienaald, in het bijzonder voor het punteren van diepliggende organen van het menselijk lichaam.

Voor het onderzoek van inwendige organen van het menselijk lichaam
5 wordt op grote schaal gebruik gemaakt van punctienaalden. Punctienaalden vormen een goedkoop en effectief middel om lichaamsvocht aan het te onderzoeken orgaan te onttrekken dan wel bijvoorbeeld röntgen-contrastvloeistof daaraan toe te voeren.

Naarmate het te onderzoeken orgaan dieper ligt en de effectieve
10 lengte van de naald dus groter is, zal de uit een oogpunt van knik-c.q. buigstijfheid vereiste minimum naalddiameter uiteraard groter zijn. Een grotere naalddiameter betekent een dienovereenkomstig groter prik gat in de orgaanwand en een verhoogde kans op lekkage van vocht uit het betreffende orgaan.

15 Bij vele organen vormt een betrekkelijk groot prik gat geen overwegend bezwaar, hetzij omdat het lichaamsvocht in kwestie voldoende visceus is om weglekken te vermijden, hetzij omdat eventuele lekkage op zich niet bezwaarlijk is. Bij andere organen daarentegen zal de weinig visceuze vloeistof gemakkelijk weglekken en kan dit tot gevaarlijke
20 complicaties leiden.

Een voorbeeld van een betrekkelijk diepliggend orgaan van de laatste categorie vormt de galblaas, waarbij in geval van punteren met een bekend type punctienaald de galvloeistof gemakkelijk naar de
25 lichaamsholte buiten de galblaas kan weglekken en dan tot zeer gevaarlijke complicaties kan leiden.

Voor galblaasonderzoek worden daarom tot nu toe alternatieve en kostbaarder methoden toegepast.

De uitvinding nu beoogt een verbeterde punctienaald te ver-
30 schaffen, waarmede ook organen zoals de galblaas, zonder gevaar kunnen worden gepuncteerd. De daartoe volgens de uitvinding voorgestelde punctie-naald wordt gekenmerkt door een buitenste naaldsectie en een binnenste naaldsectie, waarbij de binnenste naaldsectie in de buitenste naaldsectie verschuifbaar is tussen een met zijn punt binnen die van de buitenste naaldsectie teruggetrokken positie en een met zijn punt tot buiten die
35 van de buitenste naaldsectie uitstekende positie.

Met een aldus uitgevoerde punctienaald kan de prikweg door de huid en via verder lichaamsweefsel naar het te onderzoeken orgaan in twee

fasen worden uitgevoerd. In een eerste fase, die tot een punt op korte afstand van het orgaan loopt, is alleen de buitenste naaldsectie werkzaam. Het bereiken van het eindpunt van deze fase kan daarbij langs echografische weg worden gecontroleerd. In de tweede fase blijft de buitenste naald-
5 sectie op zijn plaats en wordt de binnenste naaldsectie - de eigenlijke punctienaald - door de buitenste naaldsectie heen naar buiten bewogen totdat de punt ervan door de orgaanwand is gedrongen. Bij het uitvoeren van deze tweede fase wordt de langere en dunnere binnenste naaldsectie over het grootste deel van zijn lengte - nl. praktisch over de lengte
10 van de buitenste naaldsectie - tegen zijdelings uitbuigen c.q. uitknikken gesteund. De door de punt van de binnenste naaldsectie in de orgaanwand gemaakte perforatie is daarbij wezenlijk kleiner dan wanneer - zoals overeenkomt met de tot nu toegepaste wijze van punteren - het gehele puntieproces met de buitenste naaldsectie zou worden uitgevoerd.

15 Voor de buitenste naaldsectie kan bijvoorbeeld een voor een enkelvoudige punctienaald met een lengte in de grootte-orde van 100 mm gebruikelijke dikte tussen 0,7 en 0,8 mm (21 à 22 gauge) worden aangehouden, terwijl voor de binnenste naaldsectie met een dikte tussen 0,35 en 0,45 mm kan worden volstaan. Met een samengestelde punctienaald
20 volgens de uitvinding in de laatstgenoemde diktematen wordt met name het aan het (via de huid en de lever) punteren van de galblaas verbonden risico tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht. De holte van een dergelijke dunne punctienaald biedt daarbij nog juist voldoende doortocht voor het inbrengen van bijvoorbeeld een contrastvloeistof.

25 Opgemerkt wordt, dat enkelvoudige holle naalden van geringe dikte (tussen 0,35 en 0,45 mm) op zich zelf bekend zijn en bijvoorbeeld als anesthesienaald in de tandheelkunde worden toegepast. Deze bekende naalden zijn echter slechts enkele centimeters lang.

Uit het Nederlandse octrooischrift 156.056 is voorts een punctie-
30 naald bekend, bestaande uit mantelnaald en een daarin opgenomen (massieve) kernnaald. De kernnaald kan hierbij echter niet tot buiten de punt van de mantelnaald worden uitgestoken en is alleen bedoeld om de mantelnaaldholte tijdens het prikken op te vullen en aldus tegen het binnendringen van weefseldeeltjes te beschermen. De grootte van het prik gat wordt dus
35 bepaald door de punt van de mantelnaald en niet door de wezenlijk dunnere punt van de kernnaald.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een enkelvoudige holle naald met een dikte tussen 0,35 en 0,45 mm, die geschikt is om als kernnaald schuifbaar in een mantelnaald te worden opgenomen en aldus tezamen met deze mantelnaald de bovenomschreven samengestelde punctienaald te vormen.

Volgens de uitvinding heeft deze naald een lengte, die groter is dan 50 mm.

De uitvinding wordt hieronder aan de hand van de tekening met een uitvoeringsvoorbeeld nader toegelicht.

Fig. 1 is een langsdoorsnede door de punctienaald volgens de uitvinding en wel in een toestand, waarin de binnenste naaldsectie een teruggetrokken positie ten opzichte van de buitenste naaldsectie inneemt en

fig. 2 is een dwarsdoorsnede volgens de lijn II-II in fig. 1.

De in de tekening weergegeven punctienaald, waarvan de dwarsafmetingen op grotere schaal zijn weergegeven, heeft een buitenste naaldsectie of mantelnaald 1 en een verschuifbaar daarin opgenomen binnenste naaldsectie of kernnaald 2. De mantelnaald 1 zit met zijn van de afgeschuinde punt 1a afgekeerde einde 1b vast in een naafdeel 3. De kernnaald 2 is aan zijn van de afgeschuinde punt 2a afgekeerde einde verstevigd met een bus 4 en zit tezamen met deze bus vast in een naafdeel 5.

Het naafdeel 5 is voorzien van een boring 6 voor het aansluiten van een slang, via welke een vloeistof aan de holle kernnaald 2 kan worden toegevoerd. In de getekende toestand neemt de kernnaald een teruggetrokken positie ten opzichte van de mantelnaald in. In deze toestand bevindt de punt 2a van de kernnaald 2 zich binnen de holte van de mantelnaald 1. De tekening laat voorts zien, dat de beide naalden 1 en 2 in deze onderlinge positie zijn vergrendeld en wel door een blokkeerorgaan 7, dat in het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld wordt gevormd door een uit twee half-cilindrische schalen bestaande afstandsbus, waarvan de naar binnen omgezette eindranden in corresponderende omtreksgroeven van de naar elkaar toegekeerde einden van de naafdelen 3 en 5 grijpen. De beide schalen van de bus 4 kunnen daarbij op eenvoudige wijze met behulp van kleefbandjes bijeen en daarmee in hun werkzame blokkeerstand worden gehouden.

In de beschouwde uitgangstoestand reikt de bus 4 over enige afstand in het achterste einde van de centrale boring 8 van het naafdeel 3,

terwijl aan de buitenzijde op de bus 4 aangebrachte geleidenokken 9 in ingrijping zijn met in de wand van de boring 8 aangebrachte corresponderende geleidegroeven 10.

In de getekende toestand zijn de naafdelen 3 en 5 dus tot één 5 geheel verbonden en kan de punctienaald op de gebruikelijke wijze worden gehanteerd om de eerste fase van de prikweg naar het te onderzoeken orgaan uit te voeren.

Zoals hierboven reeds werd opgemerkt, kan het bereiken van het gewenste eindpunt van de eerste fase langs echografische weg worden vast- 10 gesteld.

Na het voltooiën van de eerste prikfase kan de onderlinge ver- grendeling van de naafdelen 3 en 5 eenvoudig worden opgeheven door de kleefbandjes los te trekken, waardoor de schalen van de afstandsbus 4 los van elkaar komen en gemakkelijk kunnen worden weggenomen. De punctie- 15 naald is dan gereed voor het uitvoeren van de tweede fase van de prikweg, waarin het naafdeel 3 met de daaraan vastzittende mantelnaald 1 stil wordt gehouden, terwijl de kernnaald 2 door het uitoefenen van een axiale druk op het naafdeel 5 vanuit de mantelnaald naar buiten wordt bewogen tot de punt 2a door de wand van het te onderzoeken orgaan is gedrongen. 20 De holle kernnaald 2 wordt daarbij over het grootste gedeelte van zijn lengte door de mantelnaald geleid, terwijl het achterste eindgedeelte van de holle naald via de bus 5 door de wand van de boring 8 geleidend wordt ondersteund. Door de in de langsgroeven 10 grijpende geleidenokken 9 wordt een draaibeweging van de kernnaald 2 ten opzichte van de mantel- 25 naald 1 vermeden.

Bij gebruik van de beschreven punctienaald voor het uitvoeren van een galblaaspunctie, zal de mantelnaald 1 een lengte (gerekend vanaf het voorvlak 11 van het naafdeel 3 tot de punt 1a) van 10 à 11 cm moeten hebben, terwijl de kernnaald 2 daartoe een lengte (in geheel uitgeschoven 30 positie en gerekend vanaf het voorvlak 11 van het naafdeel 3) van 14 à 15 cm zal dienen te hebben. Een dikte van 0,35 mm van de kernnaald is voor deze toepassing, zoals hierboven reeds werd aangegeven, voldoende klein om complicaties te vermijden en is anderzijds in mechanisch opzicht juist voldoende om de kernnaald de tweede, ongeveer 4 à 5 cm lange fase 35 van de prikweg zonder gevaar voor zijdelings uitbuigen of knikken te doen uitvoeren.

De uitvinding is uiteraard niet tot het boven beschreven uitvoeringsvoorbeeld beperkt. Binnen het kader van de uitvinding zijn verschillende varianten denkbaar.

8602432

C O N C L U S I E S

1. Punctienaald, in het bijzonder voor het punteren van diep-
liggende organen van het menselijk lichaam, gekenmerkt door een buitenste
naaldsectie en een binnenste naaldsectie, waarbij de binnenste naald-
sectie in de buitenste naaldsectie verschuifbaar is tussen een met zijn
5 punt binnen die van de buitenste naaldsectie teruggetrokken positie en
een met zijn punt tot buiten die van de buitenste naaldsectie uitstekende
positie.
2. Punctienaald volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de
buitenste naaldsectie met zijn van de punt afgekeerde einde vastzit in
10 een eerste naafdeel, terwijl de buitenste naaldsectie via een boring in
dit eerste naafdeel in de buitenste naaldsectie steekt en met zijn van
de punt afgekeerde einde vastzit aan een tweede naafdeel, waarbij de beide
naafdelen in hun met de teruggetrokken stand van de binnenste naaldsectie
corresponderende onderlinge positie worden vergrendeld door middel van
15 een wegneembaar, als afstandselement uitgevoerd blokkeerorgaan.
3. Punctienaald volgens conclusies 1-2, met het kenmerk, dat het
aan het tweede naafdeel grenzende eindgedeelte van de binnenste naald-
sectie met een geleidebus is versterkt, welke geleidebus in de boring
van het eerste naafdeel verschuifbaar is.
- 20 4. Holle naald met een dikte tussen 0,35 en 0,45 mm, geschikt om
als kernnaald verschuifbaar in een mantelnaald te worden opgenomen en
aldus tezamen met deze mantelnaald een punctienaald volgens conclusies
1-3 te vormen, met het kenmerk, dat deze naald een lengte heeft die groter
is dan 50 mm.

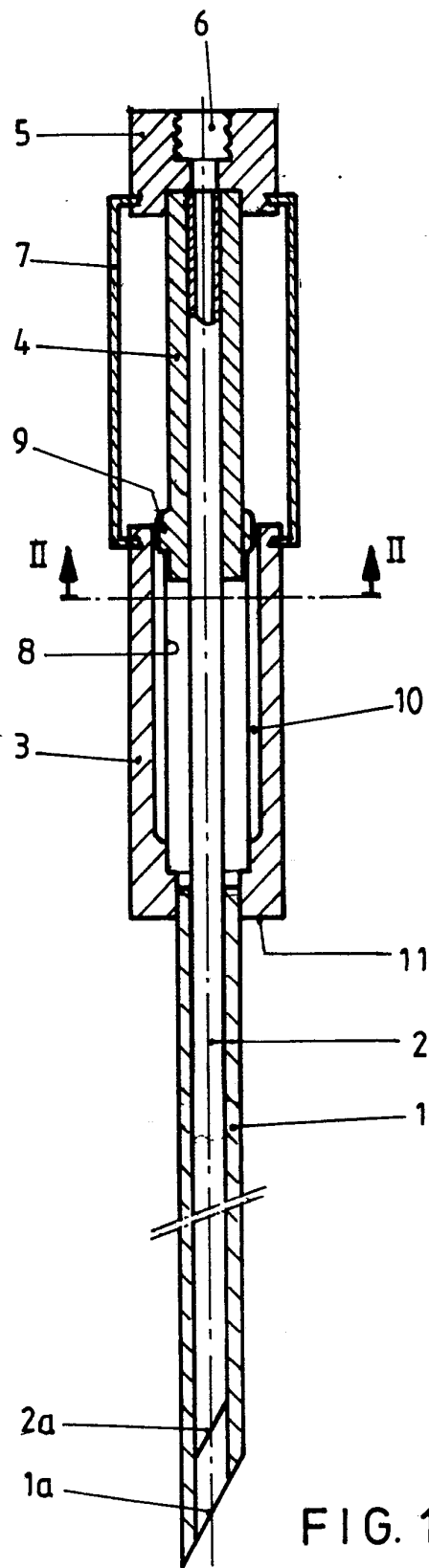


FIG. 1

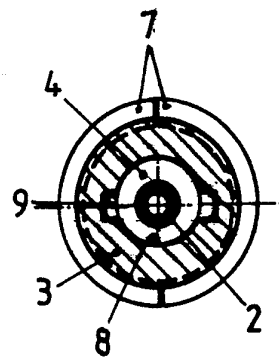


FIG. 2

8602432