

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1024860

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1024860

51 Int.Cl.7
A61B5/0402, A61B5/04

22 Ingediend: 24.11.2003

41 Ingeschreven:
26.05.2005 I.E.

73 Octrooihouder(s):
Brainquiry B.V. te Nijmegen.

47 Dagtekening:
26.05.2005

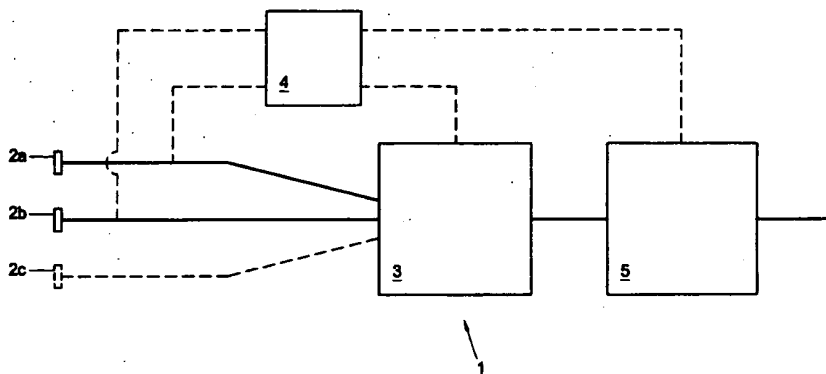
72 Uitvinder(s):
Martijn Wilco Arns te Nijmegen
Jan Wybrand Arjan van Dorsten te Nijmegen

45 Uitgegeven:
01.08.2005 I.E. 2005/08

74 Gemachtigde:
Mr. Ir. A.W. Prins c.s. te 2508 DH Den Haag.

54 Een systeem en werkwijze voor het registreren van elektrische signalen die in een levend lichaam optreden.

57 Systeem voor het registreren van elektrische signalen die in een levend lichaam optreden, waarbij het systeem is voorzien van: tenminste twee elektroden voor het verkrijgen van een eerste analog signaal dat correspondeert met een in het levende lichaam optredend elektrisch signaal; en een analoog/digitaal (A/D) conversie-inrichting die is ingericht voor het ontvangen van een met het eerste analog signaal corresponderende tweede analog signaal en voor het omzetten van het tweede analog signaal in een digitaal signaal, waarbij een microvolt in het eerste analog signaal in hoofdzaak overeenkomt met een microvolt in het tweede analog signaal en de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van tenminste een 18 bits A/D conversie.



NL C 1024860

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Titel: Een systeem en werkwijze voor het registreren van elektrische signalen die in een levend lichaam optreden.

5

De uitvinding heeft betrekking op een systeem voor het registreren van elektrische signalen die in een levend lichaam optreden, waarbij de inrichting is voorzien van: tenminste twee elektroden voor het verkrijgen van een eerste analoge signaal dat correspondeert met een in het levende
10 lichaam optredend elektrisch signaal; en een analoge/digitaal (A/D) conversie-inrichting die is ingericht voor het ontvangen van een met het eerste analoge signaal corresponderende tweede analoge signaal en voor het omzetten van het tweede analoge signaal in een digitaal signaal.

Een dergelijk systeem is op zich bekend uit de praktijk en wordt
15 veelal toegepast bij het bepalen van bijvoorbeeld hersenactiviteit. Elektrische signalen die in hersenen optreden hebben een grootte in de orde van microvolts. Voor het in voldoende mate kunnen analyseren van dergelijke signalen dienen deze signalen te worden verstrekt. Hiertoe is het bekende systeem uitgerust met een analoge versterker die het eerste
20 analoge signaal versterkt ten behoeve van het verkrijgen van het tweede analoge signaal dat vervolgens in de A/D conversie-inrichting wordt gevoerd voor omzetting naar een digitaal signaal. Een dergelijke versterker is veelal ten minste een analoge versterker die met een factor 500-1000 kan versterken. Een probleem is dat de benodigde versterkers zeer kostbaar zijn.
25 Hierbij geldt: hoe hoger de benodigde versterking, hoe duurder de versterker. De aanschaf en gebruik van een dergelijk bekend systeem is derhalve slechts aan weinigen voorbehouden. Het systeem vindt diensgevolge veelal slechts toepassing in de medische wereld waar noodzaak tot aanschaf en gebruikmaking van deze kostbare systemen
30 dwingt. Een ander probleem is dat versterkers ruis in het tweede analoge signaal kunnen introduceren, hetgeen het analyseren van het signaal kan bemoeilijken.

Het is een doel van de uitvinding om een systeem te verschaffen dat vanuit een functioneel oogpunt ten minste overeenkomt met het bekende systeem maar goedkoper kan worden uitgevoerd.

5 Dit doel van de uitvinding is bereikt met een systeem volgens de uitvinding die wordt gekenmerkt in dat een microvolt in het eerste analoge signaal in hoofdzaak overeenkomt met een microvolt in het tweede analoge signaal en de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van tenminste een 18 bits A/D conversie.

10 Er is bij een systeem volgens de uitvinding geen dure versterker nodig. Immers, de A/D conversie-inrichting bij een systeem volgens de uitvinding is voldoende in staat om het tweede analoge signaal bij het omzetten in een digitaal signaal effectief zodanig te "versterken" dat het signaal kan worden verwerkt en/of geanalyseerd door geïnteresseerden. Immers, 18 bits komen overeen met 256.000 beeldlijnen. Eén beeldlijn komt
15 dan overeen met 1 millivolt. Deze gevoeligheid is bijvoorbeeld al voldoende voor bijvoorbeeld een ElectroCardioGram (ECG) toepassing. Opgemerkt wordt dat de conversie zeer nauwkeurig verloopt en dat eventuele bits die duidelijk niets met het signaal van doen hebben eenvoudig kunnen worden verwijderd. Dit levert een goed gedigitaliseerd signaal. Bij voorkeur geldt
20 dat de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van tenminste een 20 bits A/D conversie. In dit geval is het mogelijk om ElektroEncefaloGram (EEG) signalen betrouwbaar te kwantificeren. Een dergelijke A/D conversie-inrichting is tegenwoordig veel goedkoper dan een analoge versterker zoals gebruikt in de bekende systemen en derhalve is het
25 mogelijk om het systeem volgens de uitvinding veel goedkoper uit te voeren dan het bekende systeem. Daarmee is het mogelijk om dergelijke systemen binnen veel andere omgevingen en voor andere doeleinden, te gebruiken dan in respectievelijk medische omgevingen en medische doeleinden. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld het nader bestuderen van sport en leerprocessen
30 met behulp van het registreren van tijdens sport en leerprocessen in het

lichaam optredende elektrische signalen. Voorts is met het overbodig zijn van de analoge versterker, de met de analoge versterker gepaard gaande bron van ruis elimineerbaar geworden. Hierdoor kunnen hoogwaardigere en zuiverdere signalen worden verkregen.

5 Verder kan een conditionering van het signaal digitaal plaatsvinden (bijvoorbeeld in de PC). Analoge filters e.d. zijn daarbij niet vereist. Doorgaans is het ingangsbereik van een dergelijke A/D conversie-inrichting van een systeem volgens de uitvinding relatief groot, in de orde van 2.5 Volt. Dit biedt het voordeel dat de A/D conversie-inrichting niet snel
10 verzadigd raakt. Dit staat het betrouwbaar kwantificeren van DC offsets toe.

In een bijzondere uitvoeringsvorm geldt dat het tweede signaal onversterkt is ten opzichte van het eerste signaal. In dit geval is er zeker geen dure versterker nodig, hooguit een zeer goedkope versterker die verlies
15 van de sterkte van het signaal tijdens het vormen van het tweede signaal uit het eerste signaal door een bepaalde vorm van signaaloverdracht, compenseert.

Er kan zelfs gelden dat het tweede signaal verzwakt is ten opzichte van het eerste signaal. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden tijdens het vormen
20 van het tweede signaal uit het eerste signaal door een bepaalde vorm van signaaloverdracht. Het signaal behoeft geen ernstige verzwakking te ondergaan zodat het gebruik van bijvoorbeeld een 18, 24, 28 of 32 bits A/D converter nog steeds toereikend kan zijn voor het verder verwerken van het signaal.

25 Bij voorkeur geldt dat de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van een 24 bits, 28bits of zelfs een 32 bits A/D conversie. Hierbij geldt dat hoe hoger het aantal bits, hoe sterker de door de A/D conversie-inrichting uitvoerbare versterking van het signaal tijdens het omzetten van het tweede analoge signaal naar het digitale signaal.

De uitvinding wordt thans toegelicht aan de hand van een tekening. Hierin toont:

Figuur 1 schematisch een eerste uitvoeringsvorm van een systeem volgens de uitvinding.

5 Figuur 1 toont een systeem 1 voor het registreren van elektrische signalen die in een levend lichaam optreden. Systeem 1 is voorzien van ten minste twee elektroden 2a, 2b voor het verkrijgen van een eerste analoge signaal dat correspondeert met een in het levende lichaam optredend elektrisch signaal. Het systeem 1 is tevens voorzien een analoge/digitaal
10 (A/D) conversie-inrichting die is ingericht voor het ontvangen van een met het eerste analoge signaal corresponderende tweede analoge signaal en voor het omzetten van het tweede analoge signaal in een digitaal signaal. Bij gebruik zullen de elektroden op afstand van elkaar elk tegen of nagenoeg tegen een levend lichaam worden aangebracht waarvan elektrische signalen
15 moeten worden verkregen. Bij het optreden van een elektrisch signaal in dat levende lichaam (niet getoond) zal een eerste analoge signaal op basis van dat elektrische signaal in het levende lichaam met behulp van de elektroden worden gegenereerd. De elektroden 2a, 2b zenden dit eerste analoge signaal naar de A/D conversie-inrichting. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden doordat
20 de elektroden 2a met behulp van een elektrisch geleidende draad is verbonden met de A/D conversie-inrichting 3. Zo kan ook de elektrode 2b met behulp van een elektrisch geleidende draad zijn verbonden met de A/D conversie-inrichting 3. Het is echter ook mogelijk dat, in een alternatieve variant, de elektroden zijn ingericht om het eerste analoge signaal draadloos
25 te versturen naar de A/D conversie-inrichting 3. In de praktijk, ontvangt de A/D conversie-inrichting een tweede analoge signaal dat met het eerste analoge signaal correspondeert. Bij het systeem volgens de uitvinding geldt hierbij dat één microvolt in het eerste analoge signaal in hoofdzaak overeenkomst met één microvolt in het tweede analoge signaal. Voorts geldt
30 dat de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van ten

minste een 18 bits A/D conversie. Het is mogelijk dat het tweede signaal onversterkt is ten opzichte van het eerste signaal. Het tweede signaal kan eventueel enigszins zijn verzwakt ten opzichte van het eerste signaal.

Bij voorkeur geldt dat het systeem voorts een microcontroller 5 en
5 een voeding 4 omvat, bijvoorbeeld voor het aansturen van de elektroden 2a, 2b wanneer er gebruik wordt gemaakt van actieve elektroden. Hierop wordt later teruggekomen. De microcontroller 5 kan eveneens zijn ingericht voor het analyseren van een digitaal signaal dat in gebruik vanuit de A/D
10 conversie-inrichting naar de microcontroller wordt gevoerd. Voorts geldt bij voorkeur dat het systeem 1 is voorzien van een beeldscherm (niet getoond) voor het weergeven van een digitaal signaal dat correspondeert met het in het lichaam optredende elektrische signaal. Bij gebruik van een 18 bits A/D conversie-inrichting geldt dat er 256.000 beeldlijnen worden gevormd. Een beeldlijn kan dan overeenkomen met 1 millivolt. Het is ook mogelijk dat de
15 A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van ten minste een 20 bits, 24 bits, of 28 bits A/D conversie. Zelfs een 32 bits A/D conversie wordt niet uitgesloten. Bij gebruik van een 18 bits conversie-inrichting is de gevoeligheid goed genoeg voor het met behulp van het systeem volgens de
20 uitvinding verkrijgen van een electrocardiogram (ECG) die geschikt is voor analyse. Wanneer het systeem volgens de uitvinding een 20 bits A/D conversie-inrichting omvat is het mogelijk om een daarmee verkregen elektro-encefalogram (EEG) te verkrijgen en betrouwbaar te kunnen kwantificeren. Met een 24 bits, 28 bits, of zelfs een 32 bits A/D conversie-inrichting kan een tijdens de conversie optredende versterking nog veel
25 gunstiger uitvallen, hetgeen ook kan leiden tot nog andere toepassingen.

Het systeem kan zijn voorzien van een verwerkingsinrichting, niet getoond voor het verwerken van een digitaal signaal dat correspondeert met het in het lichaam optredende elektrische signaal. De verwerkingsinrichting kan eventueel in de A/D conversie-inrichting 3 zijn opgenomen of andersom.
30 Ook is het mogelijk dat de verwerkingsinrichting in de microcontroller is

opgenomen of andersom. Zoals reeds gesteld, het systeem kan zijn ingericht voor het draadloos transformeren van het eerste analoge signaal in het tweede analoge signaal. Het is ook mogelijk dat vanuit de A/D conversie-inrichting 3 het signaal draadloos wordt overgedragen aan een

5 verwerkingsinrichting (niet getoond) of aan een beeldscherm, eveneens niet getoond. Uiteraard kunnen het beeldscherm en de verwerkingsinrichting één geïntegreerd geheel vormen. Zo kunnen ook het beeldscherm, de verwerkingsinrichting en de A/D conversie-inrichting een geïntegreerd geheel vormen. Het systeem kan voorts zijn ingericht voor het bepalen van

10 fysiologische signalen en het in samenhang met de in het lichaam optredende elektrische signalen verwerken van deze fysiologische signalen.

Het is voorts mogelijk dat het systeem ten minste drie elektroden omvat te weten 2a, 2b en 2c. Hiermee kan veel zuiverder een beeld worden

15 gekregen van in het levende lichaam optredende elektrische signalen. Het is bijvoorbeeld mogelijk om de elektroden 2a en 2b tegen het hoofd aan te brengen en elektroden 2c tegen bijvoorbeeld een oorlel aan te brengen. De elektroden 2a en 2b registreren een signaal dat is voorzien van veel ruis. Deze ruis kan echter eveneens worden gemeten met elektroden 2c. Het is dan mogelijk om de ruis uit het met behulp van de elektroden 2a en 2b

20 verkregen signaal te filteren door gebruik te maken van het signaal dat is verkregen met behulp van elektroden 2c. Elektrode 2c wordt ook wel referentie-elektrode genoemd. Alhoewel het mogelijk is dat de twee elektroden 2a, 2b passief zijn, geldt dat de twee elektroden 2a, 2b bij voorkeur actief zijn. Zo kan de microcontroller 5 bijvoorbeeld een

25 stabiliserende werking op het verkrijgen van het eerste analoge signaal uitoefenen. Hiertoe stuurt, in gebruik, de microcontroller 5 de voeding 4 aan. De voeding 4 kan ook zijn verbonden met de A/D conversie-inrichting voor toevoer van elektrische energie. De voeding zal in dat geval veelal ten minste één transformator ontvangen. Een dergelijke activering van

30 meetelektroden is op zich bekend. Het is ook mogelijk dat de voeding 4 in

verbinding staat met de elektroden 2a, 2b zonder dat de voeding 4 wordt aangestuurd door de microcontroller 5.

Het systeem kan zijn ondergebracht in nauwelijks opvallende kleding. Zo kan eventueel tijdens normaal functioneren een beeld worden gekregen van de in het levende lichaam optredende elektrische signalen. De elektroden kunnen bijvoorbeeld in een haarband zijn verwerkt. Het eerste analoge signaal kan eventueel draadloos worden getransformeerd in het tweede analoge signaal.

Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van A/D conversie-inrichtingen die geen instrumentatieversterker aan de ingang omvatten. Een A/D conversie-inrichting met een dergelijke instrumentatieversterker vrije ingang voor het ontvangen van het tweede analoge signaal heeft een voldoende hoge CMMR (Common mode rejection), en is goedkoper dan een A/D conversie-inrichting met een instrumentatieversterker bij de ingang.

De uitvinding beperkt zich geenszins tot het getoonde uitvoeringsvoorbeeld. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat veel meer elektroden dan getoond zijn ingericht voor het verzenden van een eerste analoge signaal aan de A/D conversie-inrichting die een met het eerste analoge signaal corresponderend tweede analoge signaal ontvangt.

Ook is het mogelijk dat het systeem is voorzien van een video- en/of een audio-inrichting voor respectievelijk het kunnen combineren van visuele waarnemingen in het gedrag van een persoon en/of het kunnen combineren van geluiden of uitspraken geproduceerd door een persoon, met elektrische signalen die in het lichaam, bijvoorbeeld de hersenen van de persoon, optreden.

Dergelijke uitvoeringsvormen worden elk geacht binnen het raamwerk van de uitvinding te vallen.

CONCLUSIES

1. Systeem voor het registreren van elektrische signalen die in een levend lichaam optreden, waarbij het systeem is voorzien van: tenminste
5 twee elektroden voor het verkrijgen van een eerste analoge signaal dat correspondeert met een in het levende lichaam optredend elektrisch signaal; en een analoge/digitaal (A/D) conversie-inrichting die is ingericht voor het ontvangen van een met het eerste analoge signaal corresponderende tweede
10 analoge signaal en voor het omzetten van het tweede analoge signaal in een digitaal signaal, met het kenmerk, dat een microvolt in het eerste analoge signaal in hoofdzaak overeenkomt met een microvolt in het tweede analoge signaal en de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van tenminste een 18 bits A/D conversie.
- 2 Systeem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het tweede
15 signaal onversterkt is ten opzichte van het eerste signaal.
- 3 Systeem volgens conclusie 1 en 2, met het kenmerk, dat het tweede signaal verzwakt is ten opzichte van het eerste signaal.
- 4 Systeem volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk dat de A/D
20 conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van tenminste een 20 bits A/D conversie.
- 5 Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van tenminste een 24 bits A/D conversie.
- 6 Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk,
25 dat de A/D conversie-inrichting is ingericht voor het uitvoeren van tenminste een 28 bits A/D conversie.
- 7 Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het systeem tenminste drie elektroden omvat.

- 8 Systeem volgens conclusie 7, met het kenmerk dat twee elektroden passief zijn en een elektrode een referentie-elektrode omvat.
- 9 Systeem volgens conclusie 7, met het kenmerk dat twee elektroden actief zijn en een elektrode een referentie-elektrode omvat.
- 5 10 Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het systeem voorts een microcontroller omvat voor het aansturen van de elektroden.
- 11 Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het systeem voorts is voorzien van een beeldscherm voor het weergeven
- 10 van een digitaal signaal dat correspondeert met het in het lichaam optredend elektrische signaal.
- 12 Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het systeem voorts is voorzien van verwerkingsinrichting voor het
- 15 verwerken van een digitaal signaal dat correspondeert met het in het lichaam optredend elektrische signaal.
- 13 Systeem volgens een der voorgaande conclusies met het kenmerk dat het systeem is ingericht voor het draadloos transformeren van het eerste
- 14 signaal in het tweede signaal.
- 20 Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat het systeem tevens is ingericht voor het bepalen van fysiologische
- 15 signalen en het in samenhang met de in het lichaam optredende elektrische signalen verwerken van deze signalen
- 25 Werkwijze voor het registreren van elektrische signalen die in een levend lichaam optreden, waarbij de werkwijze omvat:
- het met tenminste twee elektroden verkrijgen van een eerste analoge signaal dat correspondeert met een in het levende lichaam optredend elektrisch signaal; het met behulp van een analoge/digitaal (A/D) conversie-inrichting ontvangen van een met het eerste analoge signaal corresponderend tweede analoge signaal;

en het met behulp van de analoog/digitaal (A/D) conversie-inrichting omzetten van het tweede analoog signaal in een digitaal signaal, met het kenmerk, dat een microvolt in het eerste analoog signaal in hoofdzaak overeenkomt met een microvolt in het tweede analoog signaal en dat het
5 omzetten van het tweede analoge signaal in een digitaal signaal tenminste een 18 bits A/D conversie omvat.

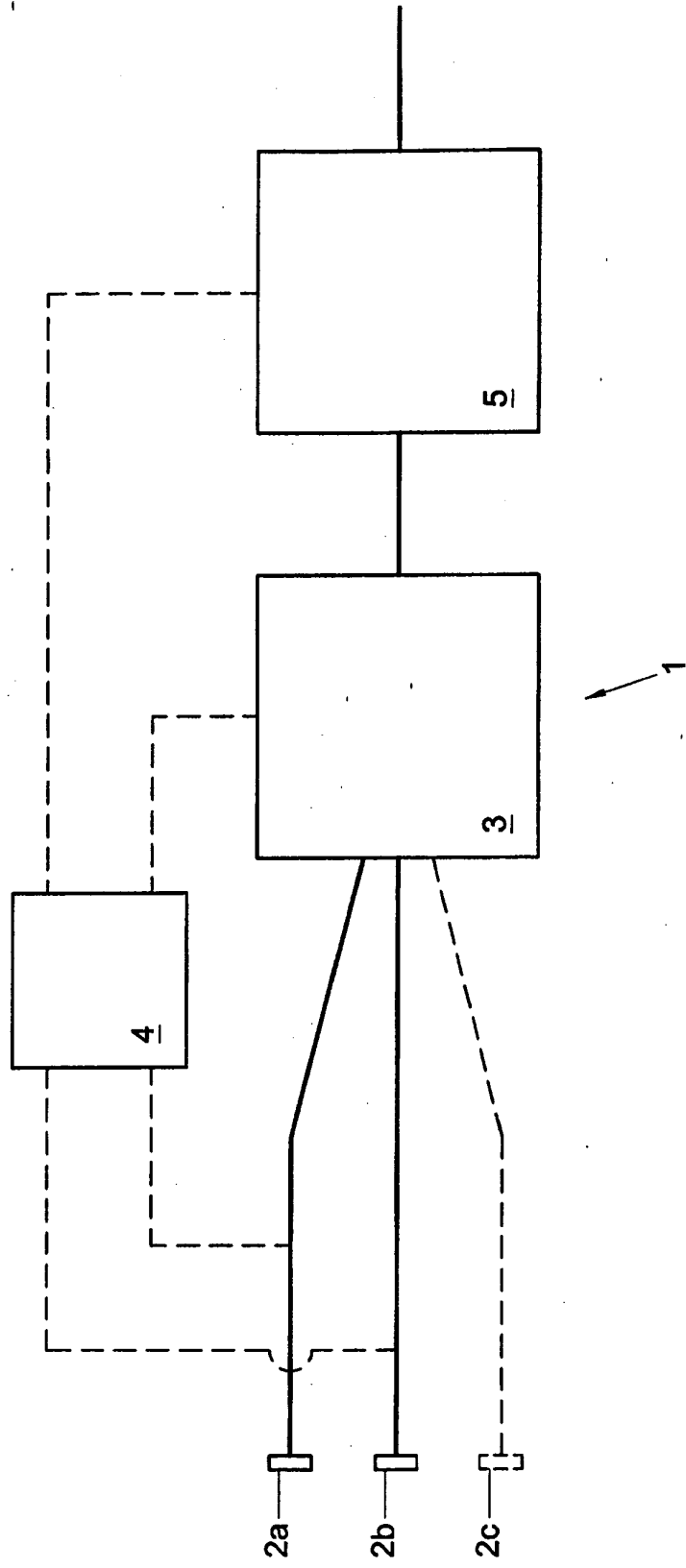


Fig. 1

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P66295NLOO
Nederlands aanvraag nr. 1024860	Indieningsdatum 24 november 2003
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Brainquiry	
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. SN42599 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl: A61B5/00 A61B5/04	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	A61B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1024860

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 A61B5/00 A61B5/04

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 7 A61B

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	US 5 511 553 A (SEGALOWITZ JACOB) 30 April 1996 (1996-04-30)	1-8, 10-15
Y	kolom 15, regel 49 - regel 54 kolom 16, regel 32 - regel 66 kolom 17, regel 35 - regel 45 kolom 22, regel 45 - kolom 23, regel 19 kolom 24, regel 14 - kolom 25, regel 10 figuren 1,36 --- -/--	9



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie 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 publicatiedatum 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 aanvraag, 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

Z document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

10 Juni 2004

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

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

De bevoegde ambtenaar

Visser, R

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1024860

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y A	WO 03/073929 A (BONMASSAR GIORGIO ;GEN HOSPITAL CORP (US); IVES JOHN R (US); BELLI) 12 September 2003 (2003-09-12) bladzijde 5, regel 20 -bladzijde 6, regel 4 bladzijde 7, regel 3 - regel 7 bladzijde 10, regel 17 bladzijde 13, regel 20 -bladzijde 15, regel 7 figuren 1,5-7 -----	9 4,5
A	US 5 704 351 A (MORTARA DAVID W ET AL) 6 Januari 1998 (1998-01-06) kolom 4, regel 53 - regel 56 kolom 6, regel 1 - regel 32 kolom 7, regel 61 - regel 62 kolom 8, regel 47 - regel 59 figuren 1,4,7,8 -----	4,8,9
A	US 2002/138014 A1 (NG SAU KUEN ET AL) 26 September 2002 (2002-09-26) alineaas '0264!-'0276! -----	10

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1024860

In het rapport genoemd octroolgeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5511553	A	30-04-1996	US 5307818 A 03-05-1994
			US 4981141 A 01-01-1991
			EP 0648089 A1 19-04-1995
			JP 7508903 T 05-10-1995
			WO 9401039 A1 20-01-1994
			AT 145120 T 15-11-1996
			AU 642406 B2 21-10-1993
			AU 5156890 A 05-09-1990
			CA 2009804 A1 15-08-1990
			DE 69029130 D1 19-12-1996
			DE 69029130 T2 05-06-1997
			EP 0458883 A1 04-12-1991
			ES 2096586 T3 16-03-1997
			HK 1005305 A1 31-12-1998
			IL 93389 A 29-06-1995
			JP 4505564 T 01-10-1992
			JP 3104991 B2 30-10-2000
			WO 9009143 A1 23-08-1990
			US 5168874 A 08-12-1992
WO 03073929	A	12-09-2003	WO 03073929 A1 12-09-2003
US 5704351	A	06-01-1998	GEEN
US 2002138014	A1	26-09-2002	GEEN