

①9



Octrooi centrum  
Nederland

①1 1025552

①2 C OCTROOI<sup>20</sup>

②1 Aanvraag om octrooi: 1025552

⑤1 Int.Cl.<sup>7</sup>  
A61F2/80

②2 Ingediend: 23.02.2004

④1 Ingeschreven:  
26.08.2005 I.E.

④7 Dagtekening:  
26.08.2005

④5 Uitgegeven:  
01.11.2005 I.E. 2005/11

⑦3 Octrooihouder(s):  
Jongenengel Research & Development B.V. te  
Rotterdam.

⑦2 Uitvinder(s):  
Cornelis Dirk Jongenengel te Portugal

⑦4 Gemachtigde:  
Mr.ir. J.H.F. Winckels c.s. te 2508 DH Den Haag.

⑤4 **Binnenvoering.**

⑤7 De uitvinding heeft betrekking op een binnenvoering voor het verbinden van een prothese met de stomp van een geamputeerd onderbeen. De binnenvoering omvat een kous uit in hoofdzaak flexibel materiaal voor het omgeven van de stomp met een eerste, open uiteinde voor het daardoorheen opnemen van de stomp, en een tweede, gesloten uiteinde dat aan de buitenzijde is voorzien van koppelmiddelen voor koppeling aan de prothese. De binnenvoering is aan de binnenzijde voorzien van een in hoofdzaak vormvaste schotel ter ondersteuning van het uiteinde van de stomp. Voorts is de in hoofdzaak vormvaste schotel in een aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in hoofdzaak onrond.

NL C 1025552

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: Binnenvoering

5 De uitvinding heeft betrekking op een binnenvoering voor het verbinden van een prothese met de stomp van een geamputeerd onderbeen, omvattende een kous uit in hoofdzaak flexibel materiaal voor het omgeven van de stomp met een eerste, open uiteinde voor het daardoorheen opnemen van de stomp, en een tweede, gesloten uiteinde dat aan de buitenzijde is  
10 voorzien van koppelmiddelen voor koppeling aan de prothese, waarbij de kous aan de binnenzijde is voorzien van een in hoofdzaak vormvaste schotel ter ondersteuning van het uiteinde van de stomp.

Dergelijke binnenvoeringen zijn bekend en bieden personen met een geamputeerd onderbeen de mogelijkheid om een prothese, zoals een  
15 kunstledemaat, stevig aan de stomp van het onderbeen te bevestigen ter ondersteuning van de stomp.

Bij het aanbrengen van de binnenvoering schuift de gebruiker de stomp door het eerste, open uiteinde van de kous, totdat het uiteinde van de stomp aanligt tegen de vormvaste schotel die een cirkelvormige  
20 omtreksrand heeft. Daarna kan de stomp met de kous in een kokervormig, stijf deel van de prothese worden opgenomen en via de koppelmiddelen aan de prothese worden gekoppeld.

De kous is stroef en in hoofdzaak luchtdicht ten opzichte van de huid van de stomp aangebracht, zodat verschuiven en/of losschieten van de  
25 kous en de daaraan gekoppelde prothese wordt tegengegaan. Doordat de kous stevig is aangebracht, blijft ook de schotel in een vooraf bepaalde positie ten opzichte van het uiteinde van de stomp. Aangezien de schotel in hoofdzaak vormvast is en aanligt tegen het uiteinde van de stomp, vormt deze een ondersteuning van het onderste deel van de stomp. De prothese  
30 kan zo met relatief weinig speling aan het onderbeen worden bevestigd, hetgeen het gebruiksgemak ten goede komt. De in hoofdzaak vormvaste schotel kan door de stijfheid van het materiaal bij het uiteinde van de stomp

irritaties en/of pijnklachten veroorzaken. Toepassing van materialen met een grotere soepelheid kan daarentegen leiden tot een minder stevige bevestiging van de prothese aan het onderbeen, hetgeen tot een minder goede ondersteuning van de stomp leidt en daardoor ongewenst is.

5 De uitvinding beoogt een binnenvoering volgens de aanhef, waarbij met behoud van de voordelen, genoemde nadelen worden vermeden. In het bijzonder beoogt de uitvinding een binnenvoering te verkrijgen, waarbij het ontstaan van irritaties en/of pijnklachten bij het uiteinde van de stomp wordt tegengegaan, terwijl geen concessies worden gedaan aan de  
10 ondersteuningsfunctie van de schotel en de stevigheid van de verbinding tussen de prothese en de stomp. Daartoe is de in hoofdzaak vormvaste schotel in een aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in hoofdzaak onrond.

Door de in hoofdzaak vormvaste houder in het aanzicht vanuit het  
15 open uiteinde in hoofdzaak onrond uit te voeren, wordt bereikt dat de schotel de anatomische vorm van een dwarsdoorsnede van het te steunen deel van het onderbeen nabij het uiteinde van de stomp beter kan volgen, terwijl toch een goede aansluiting van de schotel met het ondervlak van de stomp kan worden gerealiseerd. Hierdoor neemt het draagcomfort van de  
20 prothese toe bij een vergelijkbare of zelfs verbeterde draagfunctie van de schotel, zodat pijnklachten en irritaties bij het uiteinde van de stomp minder snel voorkomen. Onder een in hoofdzaak onronde vorm wordt verstaan dat de schotel in het aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in hoofdzaak een vloeiend verlopende omtreksrand heeft waarvan de  
25 kromtestraal varieert.

Bij voorkeur is de in hoofdzaak vormvaste schotel in het aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in hoofdzaak ovaal, zodat de schotel met een ovaal- of eivormig profiel de anatomische vorm van de dwarsdoorsnede van het te steunen deel van het onderbeen beter kan  
30 volgen, zodat het draagcomfort verbetert.

Door de vormvaste schotel in het aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in hoofdzaak driehoekvormig uit voeren, worden klachten bij de stomp van het onderbeen nog meer verminderd. Dit berust op het inzicht dat het buitenprofiel van het onderbeen door de inwendige structuur in  
5 hoofdzaak meer driehoekig dan rond is. Door ook de schotel in hoofdzaak driehoekigvormig uit te voeren kan de anatomische vorm van de dwarsdoorsnede van het te steunen deel van het onderbeen daarom zelfs nog beter worden gevolgd. Bovendien wordt door de in hoofdzaak driehoekige vorm van de houder het ondersteunend oppervlak onder de  
10 stomp verkleind, hetgeen het comfort van de gebruiker verder ten goede komt. Bij voorkeur zijn de hoeken van de in hoofdzaak driehoekige vorm afgerond, zodat een betere aansluiting op het uiteinde van de stomp wordt gerealiseerd, hetgeen het draagcomfort ten goede komt.

Verdere voordelige uitvoeringsvormen van de uitvinding zijn  
15 weergegeven in de volgconclusies.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld dat in de tekening is weergegeven. In de tekening toont:

Fig. 1 een schematisch perspectivisch aanzicht van een  
20 binnenvoering in uiteengenomen toestand overeenkomstig de uitvinding;

Fig. 2 een schematisch bovenaanzicht van een schotel van de binnenvoering van Fig. 1; en

Fig. 3 een tweede schematisch perspectivisch aanzicht van een gedeeltelijk opengewerkte binnenvoering van Fig. 1;

25 De figuren zijn slechts schematische weergaven van een voorkeursuitvoering van de uitvinding. In de figuren zijn gelijke of corresponderende onderdelen met dezelfde verwijzingscijfers aangegeven.

Figuur 1 toont een voorkeursuitvoering van een binnenvoering 1 overeenkomstig de uitvinding. De binnenvoering 1, ook wel liner genoemd,  
30 omvat een kous 2 die is opgebouwd uit een flexibel en huidvriendelijk

materiaal, bijvoorbeeld een siliconenmateriaal. De kous 2 heeft een eerste, open uiteinde 3, waardoorheen de stomp 4 van een geamputeerd onderbeen 5 kan worden opgenomen. Zoals in meer detail getoond in de gedeeltelijk opengewerkte binnenvoering 1 van Fig. 2, is het tweede uiteinde 6 van de kous 2 gesloten. Aan de binnenzijde van de kous 2 is aan het uiteinde een komvorige schotel 7 aangebracht, waarop tijdens gebruik het uiteinde of ondervlak 8 van de stomp 4 steunt. Voorts is het tweede uiteinde 6 aan de buitenzijde voorzien van koppelmiddelen, uitgevoerd als koppelpen 9, die met een eerste uiteinde 10 tot in een opening 18 in de schotel 7 reikt en met schroefdraad 19 is gefixeerd, en met een tweede uiteinde 11 tijdens gebruik is gekoppeld met een blokkersysteem 12 van een prothese 13, bijvoorbeeld met behulp van een ratelmechanisme. De koppeling met het blokkeersysteem 12 kan worden vrijgegeven door een ontkoppelpen 14 in te drukken, die is aangebracht aan de prothese 13. Met behulp van de koppelmiddelen worden de krachten van de prothese 13 doorgegeven aan de schotel 7. Vervolgens leidt de schotel 7 de krachten door naar de stomp, zoals in het navolgende uiteen wordt gezet.

Bij het aanbrengen van de prothese 13 wordt allereerst de binnenvoering 1 zover over de stomp 4 geschoven dat de schotel 7 aanligt tegen het ondervlak 8 van de stomp 4. De kous 2 omgeeft de stomp 4 hierbij luchtdicht met het flexibele materiaal, zodat de binnenvoering 1 het onderbeen 5 stevig omgeeft en de positie van de schotel 7 ten opzichte van de stomp 4 min of meer fixeert. Daarna kan de prothese 13 met de koppelmiddelen aan de schotel 7 worden gekoppeld.

De prothese 13 is een kunstledemaat of -onderbeen en heeft een kokervormig, stijf deel 15, ook wel container genoemd, dat als een overtrekdeel is gevormd ten einde goed aan te sluiten op de door de kous 2 omgeven stomp 4. De container 15 is nabij het blokkeersysteem 12 aan de prothese 13 bevestigd en strekt zich uit in een eerste richting ten opzichte van het blokkeersysteem 12. Voorts omvat de prothese 13 een

constructie 16 die zich in een andere richting ten opzichte van de blokkermiddelen 12 uitstrekt en waaraan overige delen van de kunstledemaat zijn bevestigd, zoals een enkelgewricht en een kunstvoet. Tijdens gebruik is de container 15 zover over de kous 2 om de stomp 4  
5 geschoven dat de koppelmiddelen aan kunnen grijpen met het blokkeersysteem. De container 15 is opgebouwd uit een materiaalsamenstelling dat eenmalig vervormbaar is, bijvoorbeeld door verhitting of door contact met een stof dat specifieke chemische componenten omvat. Tijdens het vervormen wordt de container 15  
10 aangelegd om de door de kous 2 omgeven stomp 4, zodat een gewenste anatomische vorm wordt verkregen. Na het vervormen neemt de container 15 een definitieve vorm aan.

De schotel 7 is als een kom enigszins hol uitgevoerd, zodat het oppervlak comfortabel aansluit op de welving van het ondervlak 8 van de  
15 stomp 4. Zoals getoond in Fig. 2, is de schotel 7 in een aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous 2 onrond, dat wil zeggen de omtreksrand 17 verloopt vloeiend en heeft een variërende kromtestraal  $R$ . In één segment van de omtreksrand 17 is de kromtestraal relatief gering, zodat een enigszins driehoekvormig profiel met afgerond hoeken wordt verkregen. Bij  
20 het segment met de relatief geringe kromtestraal ontstaat een relatief scherpe hoek 20 van het driehoekvormige profiel. Op voordelige wijze ondersteunt de schotel 7 met een deel dat nabij de relatief scherpe hoek 20 is gelegen, het scheenbeen 21, zodat de afsteunkrachten via een relatief groot oppervlak op anatomisch comfortabele wijze worden doorgeleid naar  
25 de bottenstructuur van het geamputeerde onderbeen 5. Zoals te zien is in Fig. 1, wordt ook het kuitbeen 22 gesteund door de in hoofdzaak komvormige schotel 7.

De uitvinding is niet beperkt tot de hier beschreven uitvoeringsvoorbeelden. Vele varianten zijn mogelijk.

Zo kunnen de koppelmiddelen ook op andere wijze worden uitgevoerd, bijvoorbeeld met behulp van een kliksysteem.

Ook kan de uiteindelijke vorm van de container op andere wijze worden bereikt, bijvoorbeeld via een reeks mechanische behandelingen.

- 5 Dergelijke varianten zullen de vakman duidelijk zijn en worden geacht te liggen binnen het bereik van de uitvinding, zoals verwoord in de hiernavolgende conclusies.

## CONCLUSIES

1. Binnenvoering voor het verbinden van een prothese met de stomp van een geamputeerd onderbeen, omvattende een kous uit in hoofdzaak flexibel materiaal voor het omgeven van de stomp met een eerste, open uiteinde voor het daardoorheen opnemen van de stomp, en een tweede, 5 gesloten uiteinde dat aan de buitenzijde is voorzien van koppelmiddelen voor koppeling aan de prothese, waarbij de kous aan de binnenzijde is voorzien van een in hoofdzaak vormvaste schotel ter ondersteuning van het uiteinde van de stomp, en waarbij de in hoofdzaak vormvaste schotel in een aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in hoofdzaak onrond is.
- 10 2. Binnenvoering volgens conclusie 1, waarbij de in hoofdzaak vormvaste schotel in het aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in hoofdzaak ovaal is.
3. Binnenvoering volgens conclusie 1 of 2, waarbij de in hoofdzaak vormvaste schotel in het aanzicht vanuit het open uiteinde van de kous in 15 hoofdzaak driehoekvormig is.
4. Binnenvoering volgens conclusie 3, waarbij de hoeken van de in hoofdzaak driehoekige vorm afgerond zijn.
5. Binnenvoering volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de in hoofdzaak driehoekvormige schotel is ingericht voor het ondersteunen 20 van het scheenbeen met een deel dat nabij een punt van de driehoek is gelegen.
6. Binnenvoering volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de in hoofdzaak driehoekvormige schotel in hoofdzaak komvormig is uitgevoerd.



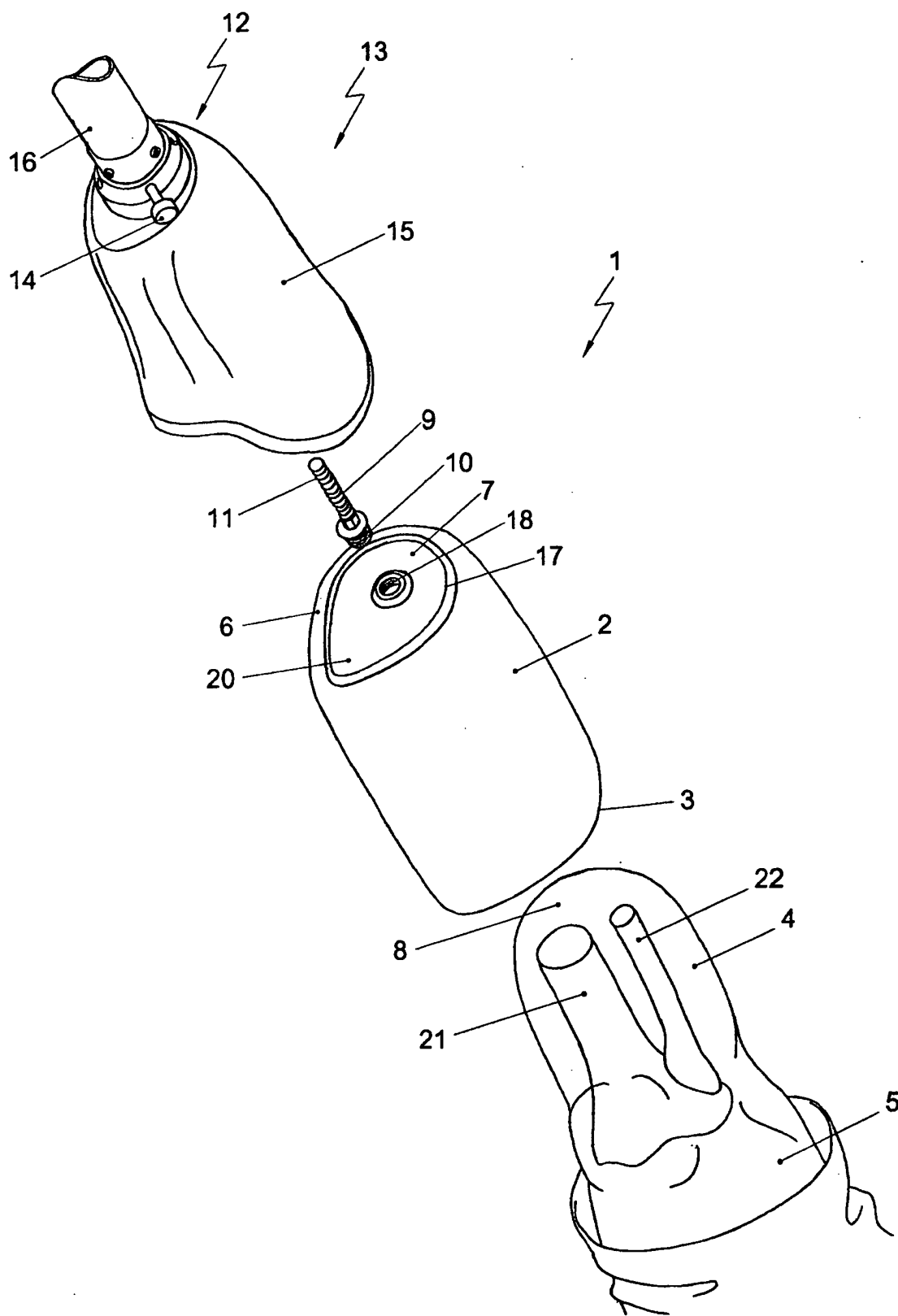


Fig. 1

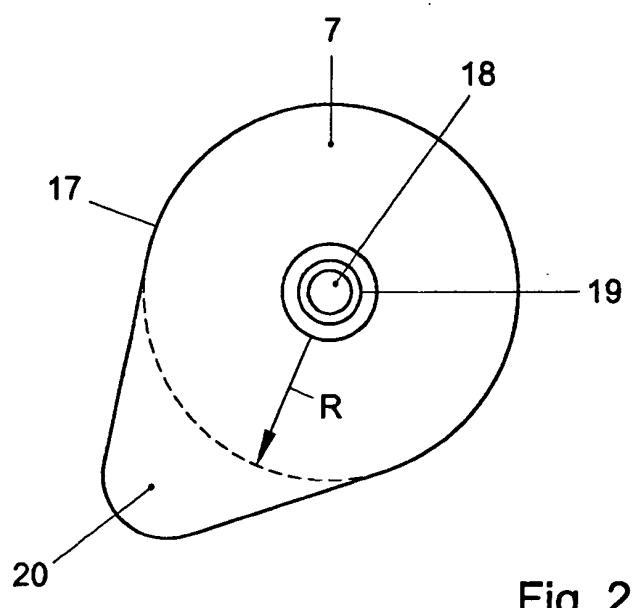


Fig. 2

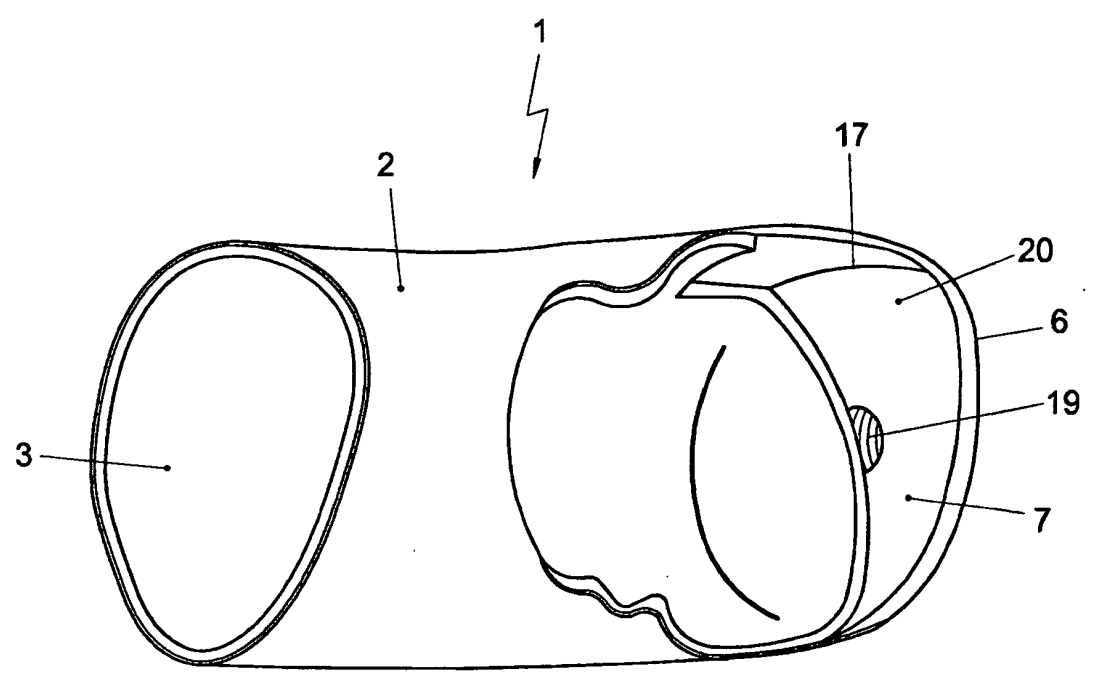
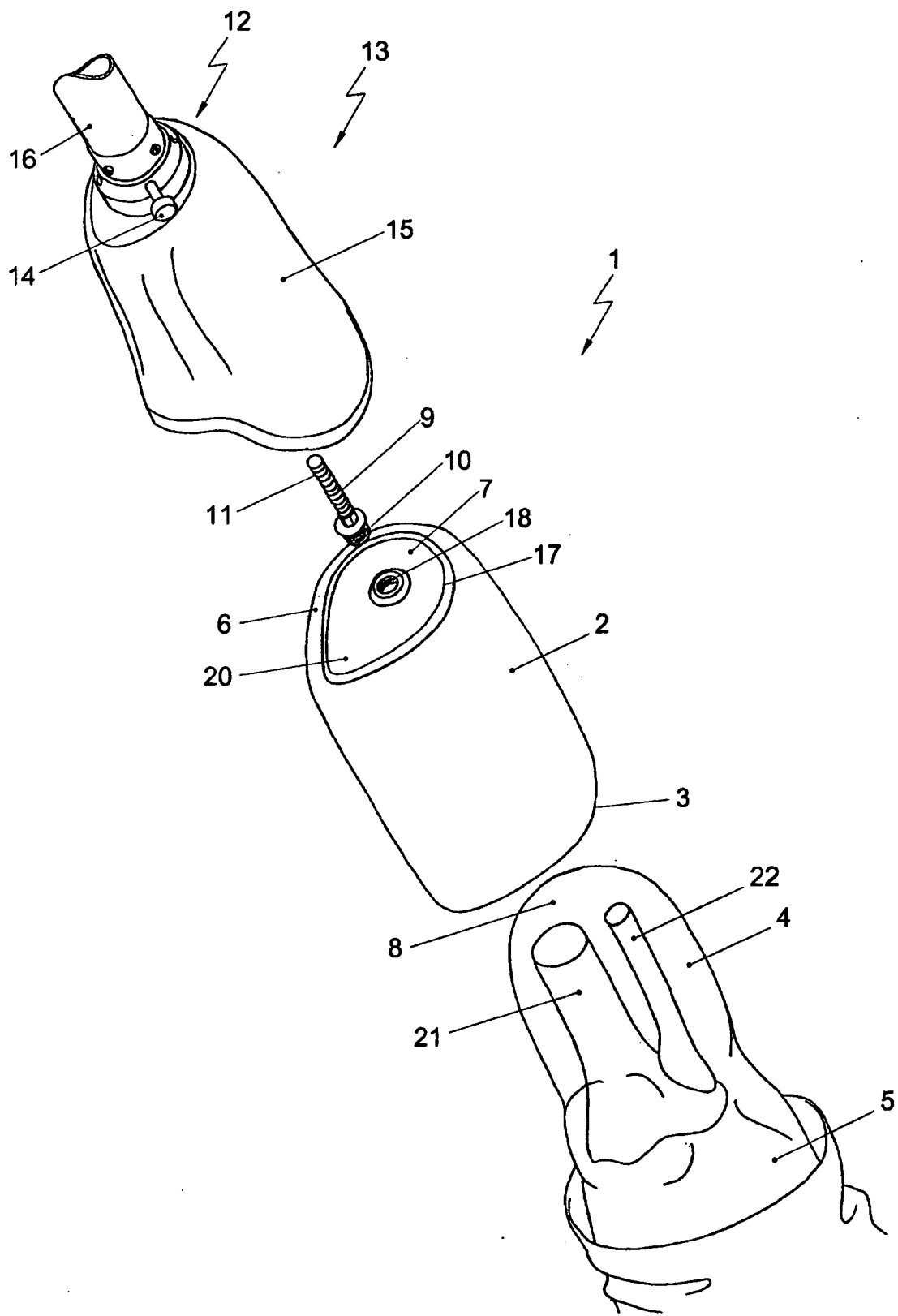


Fig. 3



# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE  P67184NL00
Nederlands aanvraag nr.  1025552	Indieningsdatum  23 februari 2004
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)  Jongenengel Research & Development B.V.	
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 43038 NL
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)  Int.Cl.7: A61F2/00	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	A61F
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 1025552

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 7 A61F2/00

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 A61F

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 5 529 575 A (KLOTZ JOHN S) 25 juni 1996 (1996-06-25) kolom 2, regel 60 - kolom 3, regel 18; figuren 2,8	1-6
X	US 5 603 122 A (KANIA BRUCE) 18 februari 1997 (1997-02-18) conclusies 7-10; figuren	1-6
X	US 6 231 617 B1 (FAY JOHN N) 15 mei 2001 (2001-05-15) samenvatting; figuren 3-5	1
A	US 5 246 464 A (SABOLICH JOHN A) 21 september 1993 (1993-09-21) samenvatting; figuur 6	
	-/--	

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

\*&\* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

13 September 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

Sánchez y Sánchez, J

1

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1025552

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 5 534 034 A (CASPER CARL A) 9 juli 1996 (1996-07-09) -----	
A	GB 263 377 A (THOMAS BRYANT SMITH) 30 december 1926 (1926-12-30) -----	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1025552

In het rapport genoemd octrooigeeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5529575	A	25-06-1996	GEEN
US 5603122	A	18-02-1997	AU 5307596 A 08-10-1996 CA 2190764 A1 26-09-1996 EP 0762857 A1 19-03-1997 WO 9629033 A1 26-09-1996
US 6231617	B1	15-05-2001	WO 02091960 A1 21-11-2002
US 5246464	A	21-09-1993	GEEN
US 5534034	A	09-07-1996	AU 670631 B2 25-07-1996 EP 0650708 A1 03-05-1995 US 5258037 A 02-11-1993 US 5571208 A 05-11-1996 AU 5033393 A 01-06-1995 EP 1010407 A1 21-06-2000 US 5376132 A 27-12-1994 AT 194067 T 15-07-2000 AT 261708 T 15-04-2004 DE 69328931 D1 03-08-2000 DE 69328931 T2 07-12-2000 DE 650708 T1 04-09-1997 ES 2097099 T1 01-04-1997 CA 2098945 A1 14-04-1994 CA 2174151 A1 14-04-1994
GB 263377	A	30-12-1926	GEEN