

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1013603

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1013603

51 Int.Cl.7  
F24D17/00

22 Ingediend: 18.11.1999

41 Ingeschreven:  
21.05.2001

47 Dagtekening:  
21.05.2001

45 Uitgegeven:  
01.08.2001 I.E. 2001/08

73 Octrooihouder(s):  
Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland  
te Petten.

72 Uitvinder(s):  
Evert Sjoerdsma te Castricum

74 Gemachtigde:  
Mr. Dr. H.D. Dokter te 7300 AR Apeldoorn.

54 Tapleiding voor warm water.

57 Tapleiding voor transport van water van een warmwatertoestel naar een tappunt, welke in de nabijheid van het tappunt is verbonden met een thermisch geïsoleerd opslagvat en regelmiddelen omvat voor het opslaan van water uit die tapleiding in dat opslagvat en het vullen van die tapleiding met koud water direct volgend op het tappen van water aan het tappunt, en het onttrekken van water uit dat opslagvat bij aanvang van een herhaald tappen van water aan dat tappunt.

NL C 1013603

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

**TAPLEIDING VOOR WARM WATER**

De uitvinding betreft een tapleiding voor transport van water van een warmwatertoestel naar een tappunt.

Dergelijke tapleidingen zijn de oorzaak van verlies van energie en water, welk verlies ontstaat door afkoeling van warm water dat na een eerste maal aftappen van water aan een tappunt achterblijft in de tapleiding. Alvorens een tweede maal warm water kan worden afgetapt, laat een gebruiker eerst het in de tapleiding na de eerste maal aftappen achtergebleven en sindsdien afgekoelde water weglopen, wat een verlies van water en energie betekent. Op jaarbasis kunnen dergelijke zogeheten tapverliezen, afhankelijk van de lengte van een tapleiding en de frequentie van aftappen, van substantiële omvang worden. De potentiële kosten van tapverliezen in woningen wordt bovendien nog vertekend door de maatregel dat men tapleidingen kort poogt te houden door het plaatsen van een tweede warmwatertoestel (bijvoorbeeld een keukengeiser of elektrische boiler) in de directe nabijheid van een tappunt. Plaatsing van een tweede warmwatertoestel draagt uiteraard bij tot het comfort van de gebruiker, die slechts een korte tijd hoeft te wachten totdat warm water beschikbaar is, maar resulteert in exploitatie- en investeringskosten die relatief hoog zijn ten opzichte van de kosten van een eerste verwarmingstoestel, bijvoorbeeld een op een zolder geplaatst combinatietoestel voor warmwatervoorziening en woningverwarming.

Het is een doel van de uitvinding een tapleiding te verschaffen waarbij verlies van water en energie als gevolg van het afkoelen van warm water in die leiding niet althans nauwelijks optreedt.

Dit doel wordt bereikt, en andere voordelen worden behaald, met een tapleiding van de in de aanhef omschreven soort, die overeenkomstig de uitvinding in de nabijheid van het tappunt is verbonden met een thermisch geïsoleerd opslagvat en regelmiddelen omvat voor het opslaan van water

uit die tapleiding in dat opslagvat en het vullen van die tapleiding met koud water direct volgend op het tappen van water aan het tappunt, en het onttrekken van water uit dat opslagvat bij aanvang van een herhaald tappen van water aan  
5 dat tappunt.

In een tapleiding volgens de uitvinding wordt bij openen van het tappunt heet water uit aan het opslagvat onttrokken, dat zich vervolgens mengt met koud water uit de tapleiding, en stroomt aldus gemengd warm water uit het tappunt. Bij een  
10 juiste dimensionering van het opslagvat is de hoeveelheid heet water daarin voldoende om met de totale hoeveelheid koud resp. afgekoelde water in de tapleiding gemengd te worden, en bereikt verwarmd water uit het warmwatertoestel het tappunt nog voordat het opslagvat geheel leeg is. Bij sluiten van het  
15 tappunt wordt het opslagvat gevuld met heet water uit de tapleiding, en wordt de tapleiding gevuld met koud water uit een koudwaterleiding, zodat in beginsel geen heet water uit het warmwatertoestel in de tapleiding blijft staan.

In een uitvoeringsvorm van een tapleiding volgens de  
20 uitvinding is het opslagvat aan zijn onderzijde voorzien van een door een terugslagklep afsluitbare uitstroomopening, in welke terugslagklep een instroomopening is verschaft.

In deze uitvoeringsvorm heeft de instroomopening bij voorkeur een kleinere diameter dan de uitstroomopening.

25 Bij meer voorkeur is het opslagvat voorzien van een als uitstroombegrenzer toegepaste drukonafankelijke doorstroombegrenzer.

In weer een uitvoeringsvorm is de tapleiding overeenkomstig de uitvinding via een thermisch isolerend  
30 leidingstuk met het opslagvat verbonden.

In een voordelige uitvoeringsvorm is het opslagvat een roestvast stalen thermosfles.

Gevonden is dat de tapverliezen in een tapleiding volgens de uitvinding in het bijzonder worden geminimaliseerd indien  
35 het volume van het opslagvat ca. twee maal het volume van de tapleiding bedraagt.

Om te waarborgen dat aan het tappunt van een tapleiding

volgens de uitvinding direct warm water beschikbaar is, onafhankelijk van het tijdstip van het voorafgaande aftappen, is het opslagvat bij voorkeur voorzien van een verwarmingselement.

5 Bij een uitvoeringsvorm van een tapleiding volgens de uitvinding waarbij het warmwatertoestel een geiser is, worden de regelmiddelen zodanig gekozen dat het opslaan van water uit de tapleiding in het opslagvat plaats vindt met een debiet dat zodanig laag is, dat de brander van de op die  
10 tapleiding aangesloten geiser niet wordt geactiveerd, en de geiser dus koud water aan de tapleiding levert.

Bij een uitvoeringsvorm van een tapleiding volgens de uitvinding waarbij het warmwatertoestel een voorraadvat omvat, bijvoorbeeld bij een elektrische boiler of een  
15 gasboiler, is de tapleiding door middel van een in de nabijheid van het voorraadvat geplaatste omschakelinrichting beneden een bepaalde waterdruk in die tapleiding verbonden met het voorraadvat, en is de tapleiding boven die bepaalde waterdruk verbonden met een koudwaterleiding.

20 In een voorkeursuitvoeringsvorm omvat de omschakelinrichting een cilinder met een axiale instroomopening naar de koudwaterleiding, een laterale instroomopening naar een leiding naar het voorraadvat, een laterale uitstroomopening naar de tapleiding en een in die  
25 cilinder verplaatsbare schuif, waarbij de laterale uitstroomopening dichterbij de axiale instroomopening is geplaatst dan de laterale instroomopening, en de schuif in afhankelijkheid van de druk in de tapleiding een ruststand inneemt tussen de laterale uitstroomopening en de laterale  
30 instroomopening, waarbij de tapleiding is verbonden met de koudwaterleiding, of een werkstand inneemt tussen de laterale uitstroomopening en de axiale inlaatopening, waarbij de tapleiding is verbonden met het voorraadvat.

De uitvinding zal in het nu volgende worden toegelicht  
35 aan de hand van uitvoeringsvoorbeelden met verwijzing naar de tekeningen.

In de tekeningen tonen

Fig. 1 een schematisch aanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van een tapleiding volgens de uitvinding,

Fig. 2 een aanzicht in langsdoorsnede van een opslagvat voor de in fig. 1 getoonde tapleiding,

5 Fig. 3 een schematisch aanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van een tapleiding volgens de uitvinding,

Fig. 4 een aanzicht in langsdoorsnede van een omschakelinrichting voor de in fig. 3 getoonde tapleiding.

In de tekeningen worden overeenkomstige onderdelen  
10 aangeduid met dezelfde verwijzingsgetallen.

Fig. 1 toont een geiser 1 (bijvoorbeeld op de zolder van een woning boven een badkamer), die via een korte tapleiding 2 is verbonden met een eerste tapkraan 3 (bijvoorbeeld in die badkamer), en die via een lange tapleiding 4 is verbonden met  
15 een tweede tapkraan 5 (bijvoorbeeld in de keuken van de woning). In de nabijheid van de tweede tapkraan 5 is een door middel van een verbindingsstuk 41 op de tapleiding 4 aangesloten omgekeerde thermosfles 6 geplaatst, met  
20 buitenfles 7, vacuümkamer 8 en binnenfles 9, waarvan de opening 10 wordt afgesloten door een doorboorde terugslagklep 11. De thermosfles 6 voorziet in een besparing van tapverliezen in de tapleiding 4 op de volgende wijze. De thermosfles 6 is bij normale werking van het systeem voor  
25 waterniveau bevindt zich een samengeperst volume lucht, dat in stand wordt gehouden door het continu ontgassen van vers aangevoerd water. Bij openen van de tapkraan 5 daalt de druk in de tapleiding 4 tot ca. 10% van zijn oorspronkelijke waarde, als gevolg waarvan door de samengeperste lucht heet  
30 water uit de thermosfles 6 in de tapleiding 4 wordt geperst, waar het zich mengt met in die leiding 4 aanwezig koud water. Uit de tapkraan 5 stroomt direct na openen aldus gemengd warm water. Het volume van de thermosfles 6 is zodanig gekozen dat de hoeveelheid daarin opgeslagen heet water juist voldoende  
35 is om te mengen met de hoeveelheid koud water in de tapleiding 4. Nog voordat de thermosfles 6 geheel leeg is, is de druk van de luchtbel gelijk aan de druk in de tapleiding

4, en staakt het uitstromen van heet water uit de thermosfles 6, die voor ca. 10% gevuld blijft met heet water (niveau I). In deze situatie is door een brander 12 opgewarmd heet water uit de geiser 1 aan de tapkraan 5 beschikbaar gekomen. Bij  
5 sluiten van de tapkraan 5 stijgt de druk in de tapleiding 4, en wordt de terugslagklep 11 van de thermosfles 6 gesloten. Door de boring in de terugslagklep 11 stroomt heet water uit de tapleiding 4 de thermosfles 6 in, met een zodanig laag debiet dat de brander 12 van de geiser 1 wordt uitgeschakeld,  
10 en de tapleiding 4 zich langzaam vult met via de geiser 1 aangevoerd koud water uit een koudwaterleiding 23. Het in de thermosfles 6 binnenstromende water stijgt weer tot een evenwichtsniveau II, waarbij de luchtbel wordt samengeperst tot een druk die gelijk is aan de druk in de tapleiding 4.  
15 Bij een volgende keer openen van de tapkraan 5 wordt de hierboven beschreven cyclus herhaald. Een van een thermosfles 6 voorziene tapleiding 4 biedt het voordeel dat daaruit direct bij openen van de tapkraan 5 warm water stroomt, wat ten opzichte van tapleidingen zonder thermosfles resulteert  
20 in een besparing van zowel water als energie.

Fig. 2 toont de roestvast stalen thermosfles 6 van fig. 1 met de naar de onderzijde gerichte opening in meer detail. De thermosfles 6 is bestand tegen een druk van 8 bar, de hoogst optredende druk in de tapleiding 4. De opening wordt  
25 afgesloten door een met O-ring 13 afgedichte stop 14, waarin een uitstroomopening 15 is gevormd, die wordt afgesloten door een terugslagklep 11, waarin een instroomopening 16 is geboord, waarbij de diameter van instroomopening 16 kleiner is dan die van uitstroomopening 15. In de instroomopening 16  
30 is een over bepaalde afstanden vrij beweegbare reinigingspen 17 aangebracht. Om weglekken van warmte te voorkomen is de thermosfles 6 via een met O-ring 18 afgedicht leidingstuk 19 van een thermisch isolerend kunststof materiaal met behulp van een wartelverbinding 20 op het verbindingsstuk 41 naar de  
35 tapleiding 4 aangesloten. In de wartelverbinding 20 is een drukonafhankelijke doorstroombegrenzer 21 aangebracht, die voorziet in een constante uitstroomsnelheid, onafhankelijk

van de druk in de thermosfles 6. De figuur toont voorts nog een in de stop 14 aangebracht laagspanningsverwarmingselement 22, met behulp waarvan ook bij langdurige opslag van een hoeveelheid water in de thermosfles 6 deze  
5 hoeveelheid op de juiste temperatuur kan worden gehouden. Om met een dergelijk element 22, dat bijvoorbeeld wordt gevoed door een 6-Volts stekertransformator met gescheiden  
wikkelingen, een hoeveelheid water van 1,5 liter water in een thermosfles 6 op een temperatuur van ca. 80 °C te houden, kan  
10 worden volstaan met een continu geleverd vermogen van ca. 3 Watt, hetgeen inclusief het eigengebruik van de stekertrafo resulteert in een jaarlijks verbruik van ca. 40 kWh. Dit verbruik is verwaarloosbaar ten opzichte van de met de thermosfles te realiseren jaarlijkse besparing in energie.

15 Fig. 3 toont een boiler 23 met verwarmingselement 24 (bijvoorbeeld op de zolder van een woning boven een badkamer), die via een korte tapleiding 2 is verbonden met een eerste tapkraan 3 (bijvoorbeeld in die badkamer), en die via een lange tapleiding 26 is verbonden met een tweede  
20 tapkraan 5 (bijvoorbeeld in de keuken van de woning). In de nabijheid van de tweede tapkraan 5 is analoog aan de in fig. 1 getoonde situatie een op de tapleiding 4 aangesloten omgekeerde thermosfles 6 geplaatst. Anders dan de tapleiding 4 van een geiser 1 (fig. 1) is de tapleiding 26 voor een  
25 elektrisch of met gas verwarmde boiler 24 aangesloten op een omschakelklep 27, die de tapleiding 26 afhankelijk van de druk daarin verbindt met een leiding 28 naar de boiler 24 of de koudwaterleiding 23. De werking van de thermosfles 6 is hierboven uiteengezet bij de toelichting op fig. 1, en zal  
30 slechts worden herhaald voor zover nodig voor een goed begrip. Bij openen van de tapkraan 5 daalt de druk in de tapleiding 4, als gevolg waarvan door de samengeperste lucht heet water uit de thermosfles 6 in de tapleiding 26 wordt  
geperst, waar het zich mengt met in die leiding 26 aanwezig  
35 koud water, en als gevolg waarvan de tapleiding 26 door de omschakelklep 27 wordt aangesloten op de boiler 24. Bij sluiten van de tapkraan 5 stijgt de druk in de tapleiding 26,

en wordt de terugslagklep 11 van de thermosfles 6 gesloten. Door de boring in de terugslagklep 11 stroomt heet water uit de tapleiding 4 de thermosfles 6 in, met een zodanig laag debiet dat druk in de tapleiding 26 hoger blijft dan bij 5 geopende tapkraan 5, als gevolg waarvan een omschakeling optreedt in de omschakelklep 27, en de tapleiding 26 wordt aangesloten op de koudwaterleiding 23, zodat de tapleiding 26 zich langzaam vult met koud water uit die koudwaterleiding 23. Het in de thermosfles 6 binnenstromende hete water stijgt 10 weer tot een evenwichtsniveau II, waarbij de luchtbel wordt samengeperst tot een druk die gelijk is aan de druk in de tapleiding 26. Bij een volgende keer openen van de tapkraan 5 wordt de hierboven beschreven cyclus herhaald.

Fig. 4 toont de omschakelklep van fig. 3 in meer detail 15 in een ruststand, waarbij de tapkraan 5 gesloten is en het water in de leidingen 28, 26 en 23 tot stilstand is gekomen. De omschakelklep 27 omvat een cilindrisch huis 29 met een axiale instroomopening 30 naar de koudwaterleiding 23, een laterale instroomopening 31 naar de boilerleiding 28, een 20 laterale uitstroomopening 32 naar de tapleiding 26 en een in die cilinder 27 verplaatsbare schuif 34, waarbij de laterale uitstroomopening 32 dichterbij de axiale instroomopening 30 is geplaatst dan de laterale instroomopening 31, en de schuif 34 in afhankelijkheid van de druk in de tapleiding 26 een 25 ruststand inneemt tussen de laterale uitstroomopening 32 en de laterale instroomopening 31, waarbij de tapleiding 26 is verbonden met de koudwaterleiding 23, of een werkstand inneemt tussen de laterale uitstroomopening 26 en de axiale inlaatopening 30, waarbij de tapleiding 26 is verbonden met 30 de boilerleiding 28, en aldus met de boiler 24. Het omschakelen vindt plaats door middel van een met de schuif 34 verbonden en onder voordruk van een spiraalveer 33 opgesloten zuiger 35. Indien over de zuiger 35 een verschilddruk ontstaat, beweegt deze zich tegen de druk van de veer 33 in 35 naar rechts, als gevolg waarvan de schuif 34 de koudwaterleiding 23 afsluit en de verbinding tussen de boilerleiding 28 en de tapwaterleiding 26 vrij maakt. De



verschilddruk ontstaat als gevolg van een kleine vernauwing 36 in de uitlaatopening 32. Aan de linkerzijde van de zuiger 35 staat telkens de volledige druk van de koudwaterleiding 23, die wordt toegelaten via een eerste inwendig kanaal 37, aan 5 de rechterzijde van de zuiger 35 staat telkens de (variabele) druk van de tapwaterleiding 26, die wordt toegelaten via een tweede inwendig kanaal 38. Bij een geringe doorstroming door de omschakelklep 27 zijn de optredende drukverschillen te gering om de zuiger 35 tegen de druk van de veer 33 in naar 10 rechts te laten bewegen. Een gering drukverschil treedt op indien de tapkraan 5 na tappen van heet water weer wordt gesloten, en de thermosfles 6 zich langzaam vult. In deze situatie stroomt koud water uit de koudwaterleiding 23 via de omschakelklep 27 de tapleiding 26 in.

15 Opgemerkt wordt dat de hier beschreven voorbeelden dienen ter toelichting van de uitvinding, niet ter beperking ervan.

Binnen het kader van de hierbij gevoegde conclusies vallen bijvoorbeeld uitvoeringsvormen, waarbij de besproken omschakelklep niet wordt gerealiseerd door een cilinder met 20 zuiger-schuifcombinatie, maar door een membraan met een wisselklep, bijvoorbeeld in een bestaand gietstuk van een reduceerventiel.

## CONCLUSIES

1. Tapleiding (4, 26) voor transport van water van een warmwatertoestel (1, 24) naar een tappunt (5), met het kenmerk, dat deze in de nabijheid van het tappunt (5) is verbonden met een thermisch geïsoleerd opslagvat (6) en  
5 regelmiddelen (11) omvat voor het opslaan van water uit die tapleiding (4, 26) in dat opslagvat (6) en het vullen van die tapleiding (4, 26) met koud water direct volgend op het tappen van water aan het tappunt (5), en het onttrekken van water uit dat opslagvat (6) bij aanvang van een herhaald  
10 tappen van water aan dat tappunt (5).

2. Tapleiding (4, 26) volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het opslagvat (6) aan zijn onderzijde is voorzien van een door een terugslagklep (11) afsluitbare uitstroomopening (15), in welke terugslagklep (11) een  
15 instroomopening (16) is verschaft.

3. Tapleiding (4, 26) volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de instroomopening (16) een kleinere diameter heeft dan de uitstroomopening (15).

4. Tapleiding (4, 26) volgens een der voorgaande  
20 conclusies, met het kenmerk, dat deze via een thermisch isolerend leidingstuk (19) met het opslagvat (6) is verbonden.

5. Tapleiding (4, 26) volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het opslagvat (6) is  
25 voorzien van een als uitstroombegrenzer toegepaste drukonafhankelijke doorstroombegrenzer (21).

6. Tapleiding (4, 26) volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het opslagvat een roestvast stalen thermosfles (6) is.

30 7. Tapleiding (4, 26) volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het volume van het opslagvat (6) ca. twee maal het volume van de tapleiding (4, 26) bedraagt.

8. Tapleiding (4, 26) volgens een der voorgaande

conclusies, met het kenmerk, dat het opslagvat (6) is voorzien van een verwarmingselement (22).

9. Tapleiding (26) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het warmwatertoestel een voorraadvat (24) omvat, met  
5 het kenmerk, dat de tapleiding (26) door middel van een in de nabijheid van het voorraadvat (24) geplaatste omschakelinrichting (27) beneden een bepaalde waterdruk in die tapleiding (26) is verbonden met het voorraadvat (24), en boven die bepaalde waterdruk is verbonden met een  
10 koudwaterleiding (23).

10. Tapleiding (26) volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de omschakelinrichting (27) een cilinder (29) met een axiale instroomopening (30) naar de koudwaterleiding (23), een laterale instroomopening (31) naar een leiding (28) naar  
15 het voorraadvat (24), een laterale uitstroomopening (32) naar de tapleiding (26) en een in die cilinder (29) verplaatsbare schuif (34) omvat, waarbij de laterale uitstroomopening (32) dichterbij de axiale instroomopening (30) is geplaatst dan de laterale instroomopening (31), en de schuif (34) in  
20 afhankelijkheid van de druk in de tapleiding (26) een ruststand inneemt tussen de laterale uitstroomopening (32) en de laterale instroomopening (31), waarbij de tapleiding (26) is verbonden met de koudwaterleiding (23), of een werkstand inneemt tussen de laterale uitstroomopening (32) en de axiale  
25 inlaatopening (30), waarbij de tapleiding (26) is verbonden met het voorraadvat (24).

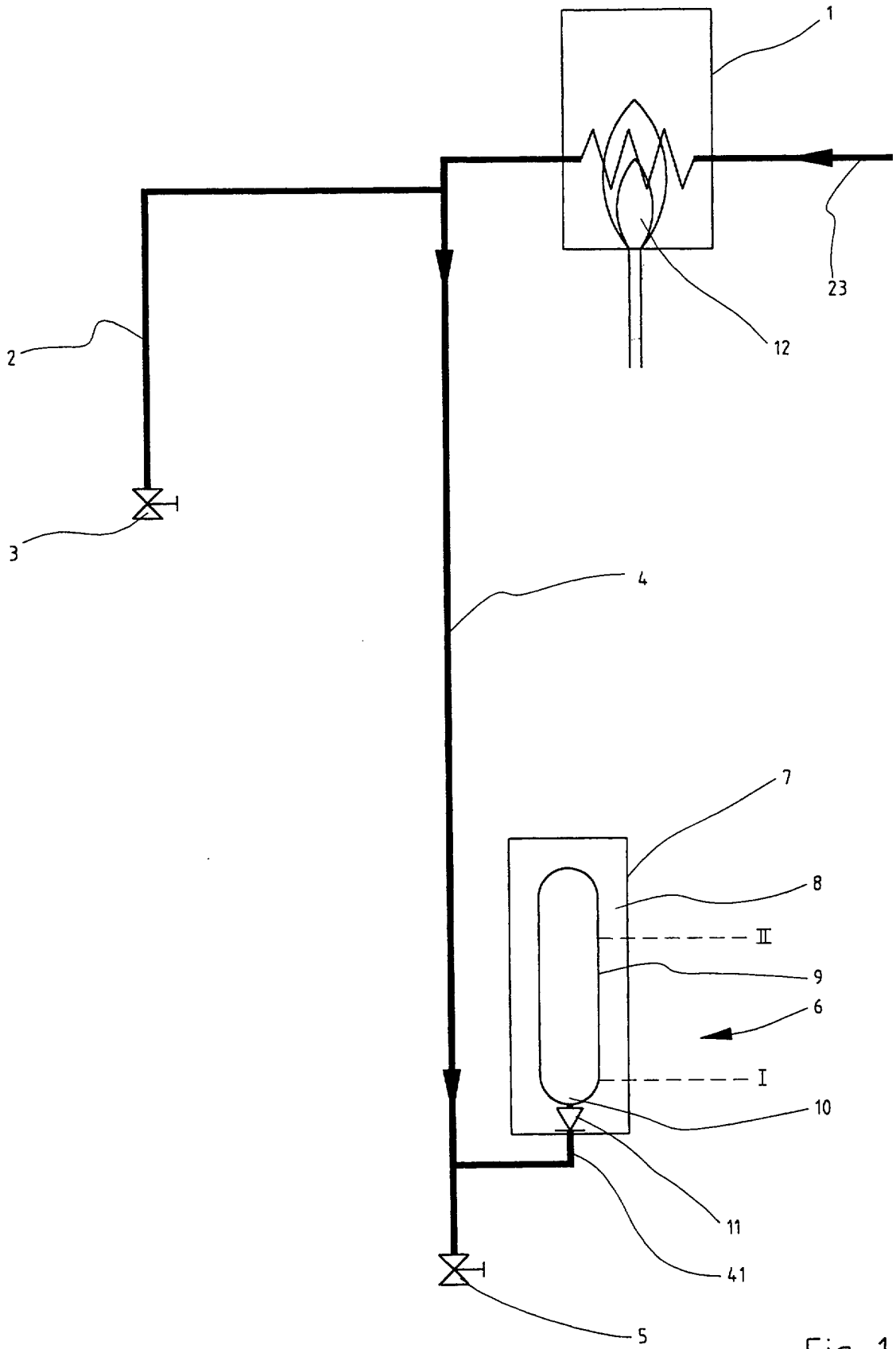


Fig. 1

2/4

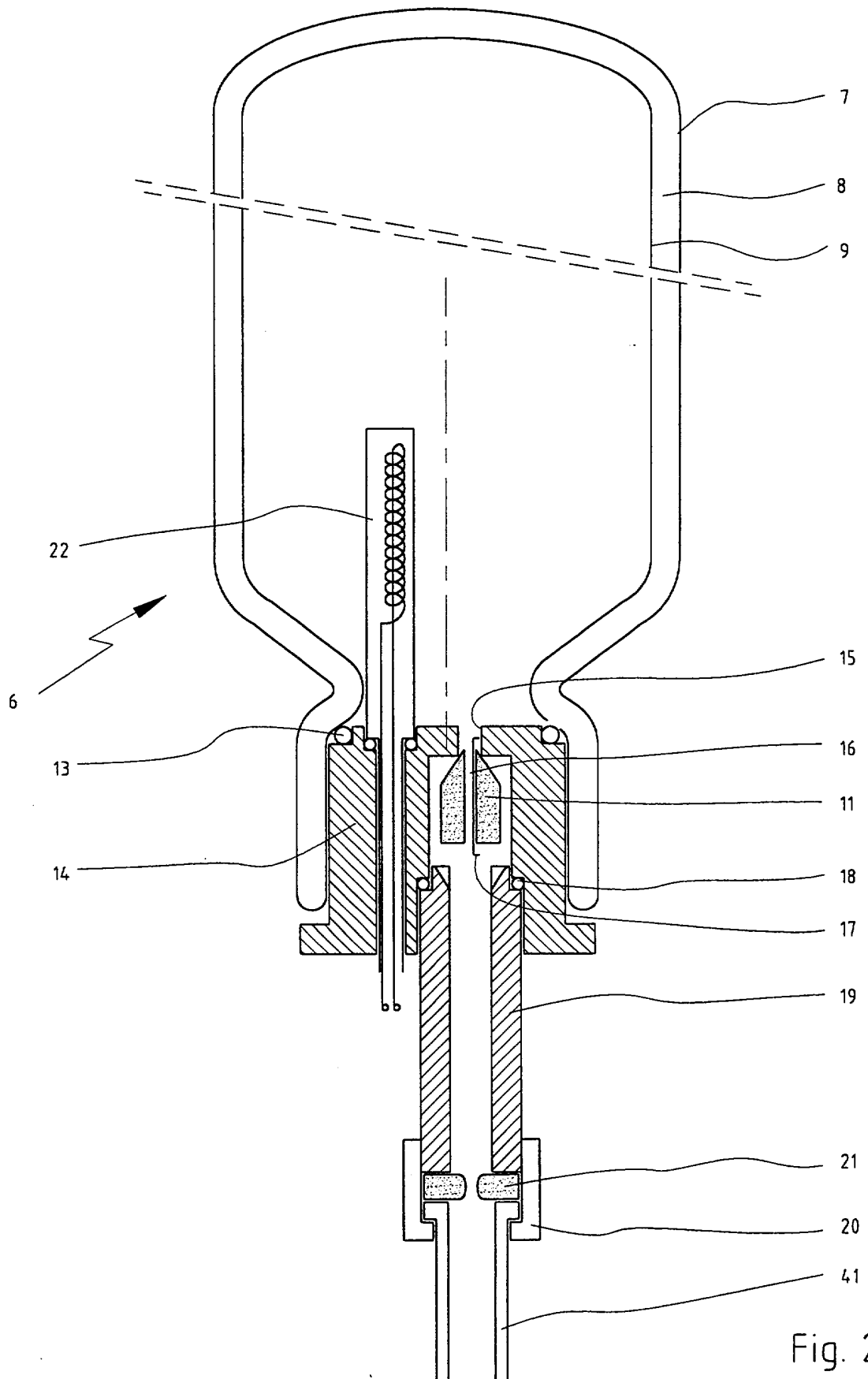


Fig. 2

1013603

3/4

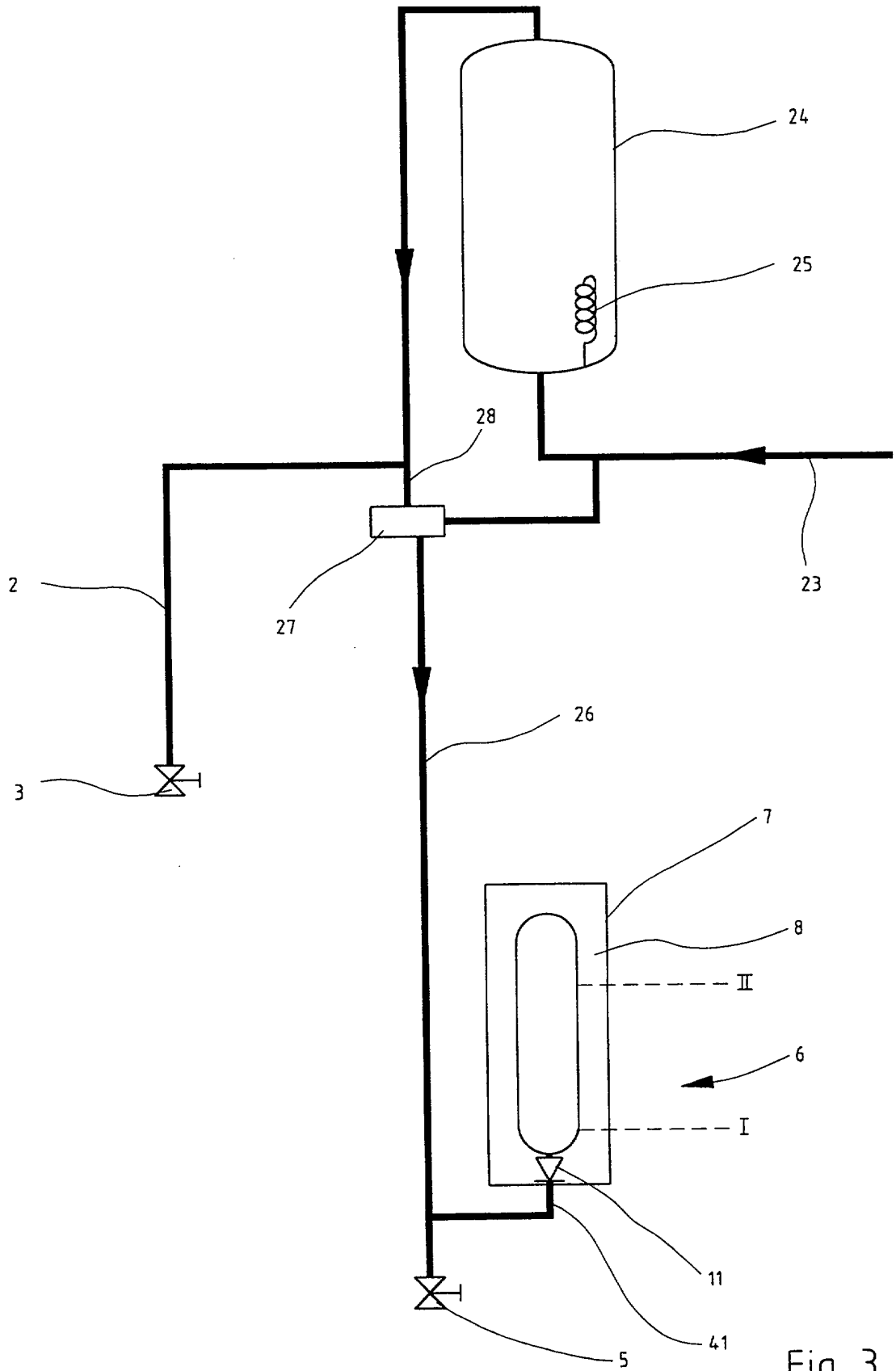


Fig. 3

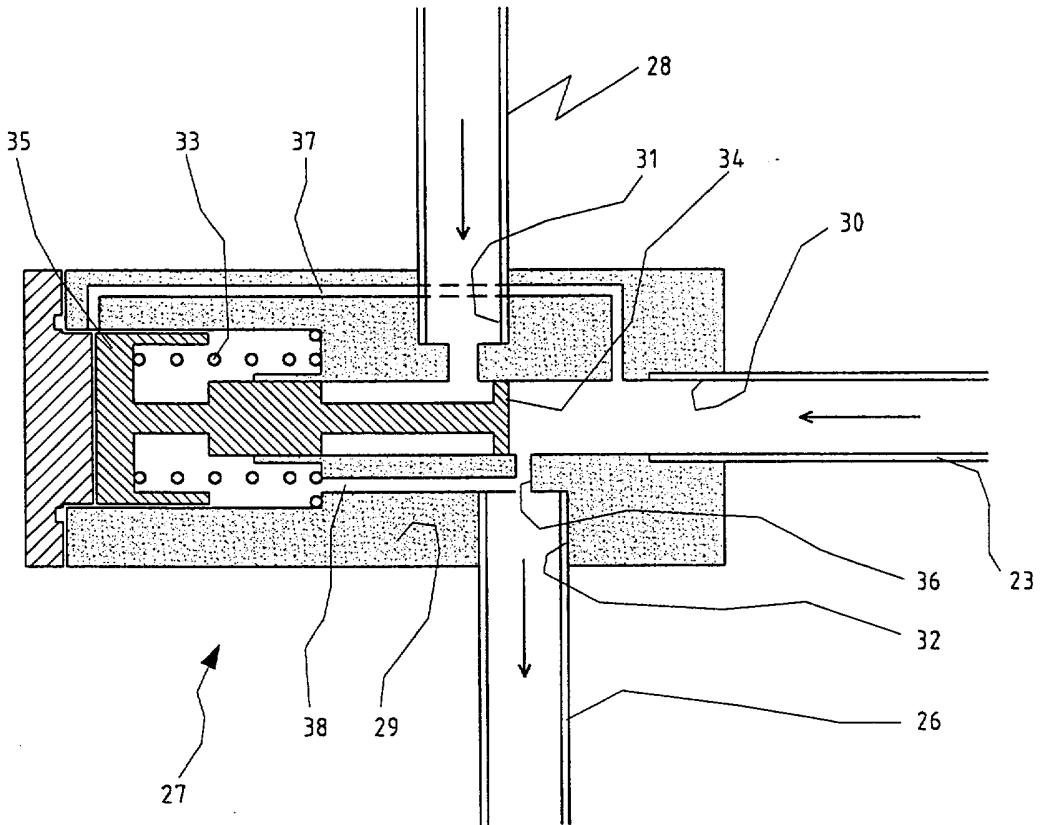


Fig. 4

SAMENWERKINGSVERDRAG 1977  
**RAPPORT BETREFFENDE**  
**NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde <b>991187.NL</b>
Nederlandse aanvraag nr.  1013603	Indieningsdatum  18 november 1999
	Ingeroepen voorrangsdatum

**Aanvrager (Naam)**  
Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland

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 34014 NL
--	---

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

Volgens de internationale classificatie (IPC)

Int.Cl.7: F24D17/00

**II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK**

Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	F24D

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)

17



**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1013603

**A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP**  
IPC 7 F24D17/00

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 F24D

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, 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 5 072 717 A (LAING DOERTE ET AL) 17 December 1991 (1991-12-17) samenvatting ----	1
X	US 2 969 451 A (LOGAN) 24 Januari 1961 (1961-01-24) figuur ----	1,8
X	DE 91 11 942 U (MEKKIOU) 7 November 1991 (1991-11-07) het gehele document ----	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 240 (M-251), 25 Oktober 1983 (1983-10-25) & JP 58 127026 A (TOUHOU GAS KK), 28 Juli 1983 (1983-07-28) samenvatting -----	1

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 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 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

5 Juli 2000

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

Van Gestel, H

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN**

**INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

**NL 1013603**

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5072717	A	17-12-1991	GEEN	
US 2969451	A	24-01-1961	GEEN	
DE 9111942	U	07-11-1991	GEEN	
JP 58127026	A	28-07-1983	GEEN	