

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1008887

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1008887

51 Int.Cl.<sup>7</sup>  
B21C23/12

22 Ingediend: 15.04.1998

30 Voorrang:  
18.04.1997 DE 19716292

41 Ingeschreven:  
20.10.1998 I.E. 1998/12

47 Dagtekening:  
10.12.1999

45 Uitgegeven:  
01.02.2000 I.E. 2000/02

73 Octrooihouder(s):  
DaimlerChrysler AG te Stuttgart,  
Bondsrepubliek Duitsland (DE).

72 Uitvinder(s):  
Prof. Dr. Volker Thoms te Calw (DE)  
Andreas Pöllmann te Herrenberg (DE)  
Dr. Klaus Müller te Berlijn (DE)

74 Gemachtigde:  
Ir. J.J.H. Van kan c.s. te 5600 AP Eindhoven.

54 Strengpersinrichting.

57 De uitvinding heeft betrekking op een strengpersinrichting voor de vervaardiging van gebogen werkstukken. De inrichting omvat een in een perskamer geleid persstempel, dat in de perskamer aanwezig materiaal verdicht en door een aan een einde van de perskamer aangebracht matrijs perst. Achter de matrijs zijn evenwijdige tegen elkaar aanliggende matrijselementen aangebracht, die zodanig verschuifbaar en verdraaibaar gelegerd zijn, dat hun op elkaar volgende doortrede-openingen een perskanaal van veranderbare kromming en verdraaiing vormen. Voor het tot stand brengen van holle profielen kan in de perskamer een doorn zijn aangebracht, wiens door de uittrede-opening van de matrijs en in de doortrede-openingen van de matrijselementen stekende verlenging uit een aantal beweeglijk met elkaar verbonden segmenten bestaat.

NL C 1008887

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

Korte aanduiding: Strengpersinrichting.

5 De uitvinding betreft een strengpersinrichting voor de vervaardiging van gebogen werkstukken met een in een perskamer geleid persstempel, dat in de perskamer aanwezig materiaal verdicht en door een aan een aan de zijde van de kop gelegen einde van de perskamer aangebrachte matrijpers perst, waarbij tenminste twee achter de matrijs evenwijdig aan elkaar liggend aangebrachte matrijselementen zijn aangebracht.

10 Een dergelijke strengpersinrichting is bekend uit de DE 41 31 332 A1. De daar beschreven strengpersinrichting omvat een werktuigkern met daarop aansluitende werktuigmantel, die uit schijf-  
15 vormig tegen elkaar geplaatste manteldelen bestaat. De vast op elkaar geplaatste manteldelen vormen met hun elkaar aanvullende kanaal-  
gedeelten een cirkelboogvormig kanaal. De beschreven verdeling van de werktuigmantel in afzonderlijke segmenten vergemakkelijkt in zoverre  
20 de vervaardiging als het kanaal in de afzonderlijke elementen voor-  
bewerkt en, indien alle manteldelen samengevoegd zijn, aansluitend  
gereed bewerkt kan worden. Voor het tot stand brengen van een binnen-  
profiel zijn bij de bekende strengpersinrichting in het cirkelboog-  
vormige kanaal reikende staven aangebracht, die op doelmatige wijze  
ook boogvormig zijn gevormd.

25 Uit het EP 0 706 843 A1 is een inrichting bekend, die voor de vervaardiging van gekromde massieve en holle profielen met ge-  
compliceerde doorsneden door een combinatie van strengpersen en buigen  
dient waarbij het werkstuk gelijktijdig met of direct na de vorm-  
gevende strengpershandeling door een dwars op de strengpersrichting op  
het werkstuk inwerkende kracht wordt gebogen. Daartoe is in streng-  
persrichting gezien achter de matrijs een een dwarskracht opwekkende  
30 inrichting aangebracht, die tegen de uittredende streng aan te drukken  
is, waarbij in de ruimte tussen streng-aandrukvlak en uittredevlak een  
van aanligvlakken vrije buigzone aanwezig is.

35 Uit het DE-AS 11 07 926 is een spuitkop bij strengpersen voor het vervaardigen van gekromde werkstukken uit thermoplastisch  
materiaal bekend, bij welke op afstand tot de mondstukuitlaat van de  
spuitkop een stuwlichaam is aangebracht, dat als een met een uit-

sparing uitgeruste, dwars op het mondstukkanaal geleide schuif of als draaibare ring met excentrisch liggende opening is uitgevoerd. Door verstellen van deze schuif resp. ring ten opzichte van de normale stand wordt de doorgangdoorsnede door de uittredende thermoplastische massa eenzijdig veranderd, hetgeen een gewenst snelheidsverschil bij de uittrede uit het mondstuk bewerkstelligt.

Uit het DD-PS 28 365 is een perskop voor strengpersen voor de vervaardiging van werkstukken uit keramische massa's bekend, welke voor de vermindering van structuurvorming uit meerdere vast samengeplaatste segmenten bestaat, waarvan de inwendige diameter gedeeltelijk conisch en gedeeltelijk cilindrisch uitgevoerd is.

Uitgaande van deze stand van de techniek ligt de onderhavige uitvinding de opgave ten gronde een strengpersinrichting van de in aanvang genoemde soort te verschaffen, bij welke rechtstreeks in aansluiting aan de strengpershandeling een zo eenvoudig mogelijke en plaats besparende strekbuighandeling mogelijk is, welke de vervaardiging van ook gecompliceerde, ruimtelijk gebogen profielen mogelijk maakt.

Voor de oplossing van deze opgave wordt een strengpersinrichting voorgesteld, die wordt gekenmerkt doordat de matrijselementen zodanig verschuifbaar en verdraaibaar gelegerd zijn, dat hun op elkaar volgende doortrede-openingen een perskanaal van veranderlijke kromming en verdraaiing vormen.

Dienovereenkomstig zijn achter de matrijs van de strengpersinrichting matrijselementen aangebracht, die evenwijdig aan elkaar en aan de matrijs tegen elkaar liggen. De matrijselementen zijn zodanig verschuifbaar en verdraaibaar gelegerd, dat hun op elkaar volgende doortrede-openingen een perskanaal vormen, waarvan de kromming en verdraaiing veranderlijk en afzonderlijk instelbaar is. Bij voorkeur zijn de matrijselementen traploos verstelbaar en in de gewenste stand vast te zetten. Op gunstige wijze vindt de verschuiving van de matrijselementen evenwijdig aan de matrijs van de strengpersinrichting, dat wil zeggen loodrecht op de uittrederichting van het strengpersprofiel uit de perskamer plaats. De verdraaiing van de matrijselementen vindt op gunstige wijze plaats in een vlak evenwijdig aan het vlak van de matrijs van de strengpersinrichting, dat wil

zeggen in een vlak, dat loodrecht op de uittrederichting van het strengpersprofiel uit de perskamer ligt. De tegen elkaar liggende matrijselementen vormen dan ook volgens de uitvinding een perskanaal, waarin het strengpersprofiel na zijn uittrede uit de perskamer en de uittrede-opening van de matrijs intreedt. Door de mogelijkheid van de verschuifbaarheid en verdraaibaarheid van de matrijselementen kan het perskanaal een willekeurige kromming en/of verdraaiing verleend worden, zodat de door de doortrede-openingen van de matrijselementen gevormde wand van het perskanaal een dwarskracht op het strengpersprofiel uitoefent.

In uitvoering van de uitvinding bezitten de doortrede-openingen van de matrijselementen afgeronde kanten. Daardoor wordt een probleemloze doortrede van het strengpersprofiel door de doortrede-openingen van de matrijselementen gewaarborgd.

In verdere uitvoering van de uitvinding is een vasthoudorgaan voor de matrijselementen aangebracht, dat bij voorkeur uitwisselbaar is, zodat een verschillend aantal matrijselementen achter de matrijs van de strengpersinrichting aan te brengen is en zodoende perskanalen van verschillende lengtes kunnen worden tot stand gebracht.

In bijzondere gunstige uitvoering is de matrijs van de strengpersinrichting deel van dit vasthoudorgaan. Daardoor verkrijgt de strengpersinrichting volgens de uitvinding een bijzonder eenvoudige opbouw en is de matrijs, indien nodig, zonder problemen uit te wisselen.

In een uitvoering van de uitvinding is de dwarskop van de strengpersinrichting op afstand tot de matrijs en tot de matrijselementen aangebracht, bijvoorbeeld door een belasting door het vasthoudorgaan. Voor het aftrekken van het gekromde strengpersprofiel voor de dwarskop is daartoe in het vasthoudorgaan op gunstige wijze een zijdelingse opening aangebracht.

Om een vervaardiging van holle profielen toe te staan is in bijzonder gunstige uitvoering van de uitvinding in het inwendige van de perskamer een in hoofdzaak concentrisch tot de uittrede-opening van de matrijs aangebrachte doorn aangebracht.

Opdat een in stand houden van de holle doorsnede ook in het perskanaal voor het krommen van de streng in stand gehouden wordt bezit de doorn op gunstige wijze een door de uittrede-opening van de matrijs en in de doortrede-openingen van de matrijselementen reikende verlenging.

Als bijzonder voordelig blijkt het, dat de verlenging uit een aantal beweeglijk met elkaar verbonden segmenten bestaat, die zich zonder problemen aan een door de verschuifbare en verdraaibare matrijselementen bepaalde kromming kunnen aanpassen.

De uitvinding is aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld schematisch in de tekening weergegeven en wordt in het onderstaande onder verwijzing naar de tekening nader uiteengezet.

De enige figuur toont in zijaanzicht een langsdoorsnede door een strengpersinrichting volgens de uitvinding.

De figuur toont een strengpersinrichting 1 volgens de uitvinding voor de vervaardiging van gebogen werkstukken in doorsnede. De strengpersinrichting omvat een een holle ruimte voor de opname van materiaal 4 omvattende perskamer 2 en een in de perskamer 2 geleid persstempel 6, dat door een langs beweging (in de afbeelding van de figuur naar links) het materiaal 4 verdicht.

Aan het in persrichting van het persstempel 6 aan de kopzijde liggende einde van de perskamer 2 is een de holle ruimte van de perskamer 2 afsluitende matrijs 10, die een uittrede-opening 16 heeft, aangebracht. Voor de vervaardiging van een strengpersprofiel wordt het in de perskamer 2 aanwezige materiaal 4 door het persstempel 6 verdicht en door de uittrede-opening 16 van de matrijs 10 geperst.

Achter de matrijs 10 zijn in strengpersrichting matrijselementen 11, 12, 13, 14 aanliggend aangebracht, waarbij de matrijselementen evenwijdig aan de matrijs 10 en aan elkaar in een vasthoudorgaan 8 tegen elkaar liggend zijn gelegerd. Het vasthoudorgaan 8 is zodanig uitgevoerd, dat de matrijs 10 een deel van het vasthoudorgaan 8 vormt.

De matrijselementen 11, 12, 13, 14 zijn in het vasthoudorgaan 8 evenwijdig aan de matrijs 10, dat wil zeggen loodrecht op de persrichting in de zin van de ingetekende dubbele pijlen verschuifbaar. In het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld is slechts een ver-

schuiving van de matrijselementen 11, 12, 13, 14 naar beneden mogelijk, echter kan in de geest van de uitvinding op soortgelijke wijze worden voorzien in een verschuiving naar de zijkant en/of naar boven.

5 Verder zijn de matrijselementen 11, 12, 13, 14 draaibaar gelegerd in het vasthoudorgaan 8 en wel evenwijdig aan de matrijs 10, dus in een vlak loodrecht op de uittrede-opening van het strengpersprofiel.

10 Volgens de uitvinding laat zich zodoende zoals in het uitvoeringsvoorbeeld van de figuur weergegeven door de matrijselementen 11, 12, 13, 14 en hun op elkaar volgende doortrede-openingen 18 een perskanaal met instelbare kromming en verdraaiing (bijvoorbeeld bij rechthoekige doorsnede van het strengpersprofiel) vormen. Om een bijzonder goede doortrede door de doortrede-openingen 18 van de matrijselementen 11, 12, 13, 14 te waarborgen zijn de kanten 19 van de doortrede-openingen 18 afgerond. Door de door de verplaatsing van de matrijselementen 11, 12, 13, 14 ten opzichte van elkaar opgewekte kromming staan de vlakken van de doortrede-openingen 18 telkens onder een hoek tot het verloop van het strengpersprofiel, waarmede door de afronding van de kanten 19 rekening gehouden wordt.

20 Het in de figuur weergegeven uitvoeringsvoorbeeld van de strengpersinrichting volgens de uitvinding staat een vervaardiging van holle profielen toe. Daartoe is in het inwendige van de perskamer 2 een in hoofdzaak concentrisch tot de uittrede-opening 16 van de matrijs 10 aangebrachte doorn 20 aangebracht. Aan zijn in strengpersrichting liggende einde bezit de doorn 20 een conische verjonging 24, die zich tot in de uittrede-opening 16 van de matrijs 10 uitstrekt. Daaraan aansluitend bezit de doorn 20 een door de uittrede-opening van de matrijs 10 en in de doortrede-openingen 18 van de matrijselementen 11, 12, 13, 14 reikende verlenging 22, welke uit een aantal beweeglijk met elkaar verbonden segmenten 26 bestaat. De segmenten 26 bezitten in het bijzonder een aan de inwendige doorsnede van het holle profiel 4' aangepaste doorsnede. De beweeglijke verbinding van de segmenten 26 vindt bijvoorbeeld plaats met behulp van korte afstandsstiften, echter zijn ook andere verbindingsmanieren mogelijk, zoals bijvoorbeeld  
35 slangsegmentverbinding of dergelijke.

Volgens de uitvinding is de dwarskop 30 van de strengpers-  
inrichting 1 door het vasthoudorgaan 8 op afstand van de perskamer 2  
aangebracht, waarbij een aanvullend afsteunelement 32 van de dwarskop  
30 op de perskamer 2 kan zijn aangebracht. Het vasthoudorgaan 8 bezit  
5 een zijdelingse naar beneden wijzende opening 9 door welke de gekromde  
streng 4' voor de dwarskop 30 kan worden weggetrokken. Rechte streng-  
persprofielen worden door een in hoofdzaak concentrisch tot de  
openingen 16, 18 van de matrijs 10 resp. de matrijselementen 11, 12,  
13, 14 aangebrachte profiel-uitloopopening 34 van de dwarskop 30  
10 weggetrokken.

Volgens de uitvinding wordt zodoende voor de vervaardiging  
van ruimtelijk gebogen strengpersprofielen van driedimensionele  
structuur een in gesegmenteerde vorm opgebouwde matrijs verschaft, bij  
welke de door vormschijven gevormde matrijselementen afzonderlijk in  
15 hun positie en oriëntatie kunnen worden veranderd. Hierdoor wordt een  
in een strengpersproces nagestreefde vorm van het strengpersprofiel  
bepaald. Om een uitknikken van de profielwand bij holle profielen te  
vermijden wordt volgens de uitvinding een doorn met een uit segmenten  
opgebouwde en in de doortrede-openingen van de matrijselementen  
20 reikende verlenging gebruikt, die op grond van de uitwendige kracht-  
beïnvloeding door het strengpersprofiel aan het vormverloop van het  
perskanaal wordt aangepast. Volgens de uitvinding kunnen zodoende  
profielvormen in een buiging en verdraaiing worden geperst.

1008887

## Conclusies

1. Strengpersinrichting voor de vervaardiging van gebogen werkstukken met een in een perskamer (2) geleid persstempel (6), dat  
5 in de perskamer (2) aanwezig materiaal (4) verdicht en door een aan  
een aan de zijde van de kop gelegen einde van de perskamer (2) aange-  
brachte matrijs (10) perst, waarbij twee achter de matrijs (10)  
aangebrachte, evenwijdig tegen elkaar liggende matrijselementen (11,  
12, 13, 14) zijn aangebracht, met het kenmerk, dat de matrijselementen  
10 (11, 12, 13, 14) zodanig verschuifbaar en verdraaibaar gelegerd zijn,  
dat hun op elkaar volgende doortrede-openingen (18) een perskanaal met  
veranderlijke kromming en verdraaiing vormen.
2. Strengpersinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk,  
dat de doortrede-openingen (18) van de matrijselementen (11, 12, 13,  
15 14) afgeronde kanten (19) bezitten.
3. Strengpersinrichting volgens conclusie 1 of 2, gekenmerkt  
door een vasthoudorgaan (8) voor de matrijselementen (11, 12, 13, 14).
4. Strengpersinrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk,  
dat het vasthoudorgaan (8) uitwisselbaar is.
- 20 5. Strengpersinrichting volgens conclusie 3 of 4, met het  
kenmerk, dat de matrijs (10) deel van het vasthoudorgaan (8) is.
6. Strengpersinrichting volgens een der voorgaande conclusies,  
gekenmerkt door een op afstand van de matrijs (10) en van de matrijs-  
elementen (11, 12, 13, 14) aangebrachte dwarskop (30).
- 25 7. Strengpersinrichting volgens een van de conclusies 3 tot 6,  
met het kenmerk, dat het vasthoudorgaan (8) de dwarskop (30) belast en  
dat in het vasthoudorgaan (8) een zijdelingse opening (9) voor het  
wegtrekken van een gekromde streng (4') voor de dwarskop (30) is  
aangebracht.
- 30 8. Strengpersinrichting volgens een der voorgaande conclusies,  
met het kenmerk, dat in het inwendige van de perskamer (2) een in  
hoofdzaak concentrisch tot de uittrede-opening (16) van de matrijs  
(10) aangebrachte doorn (20) is aangebracht.
9. Strengpersinrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk,  
35 dat de doorn (20) een door de uittrede-opening (16) van de matrijs

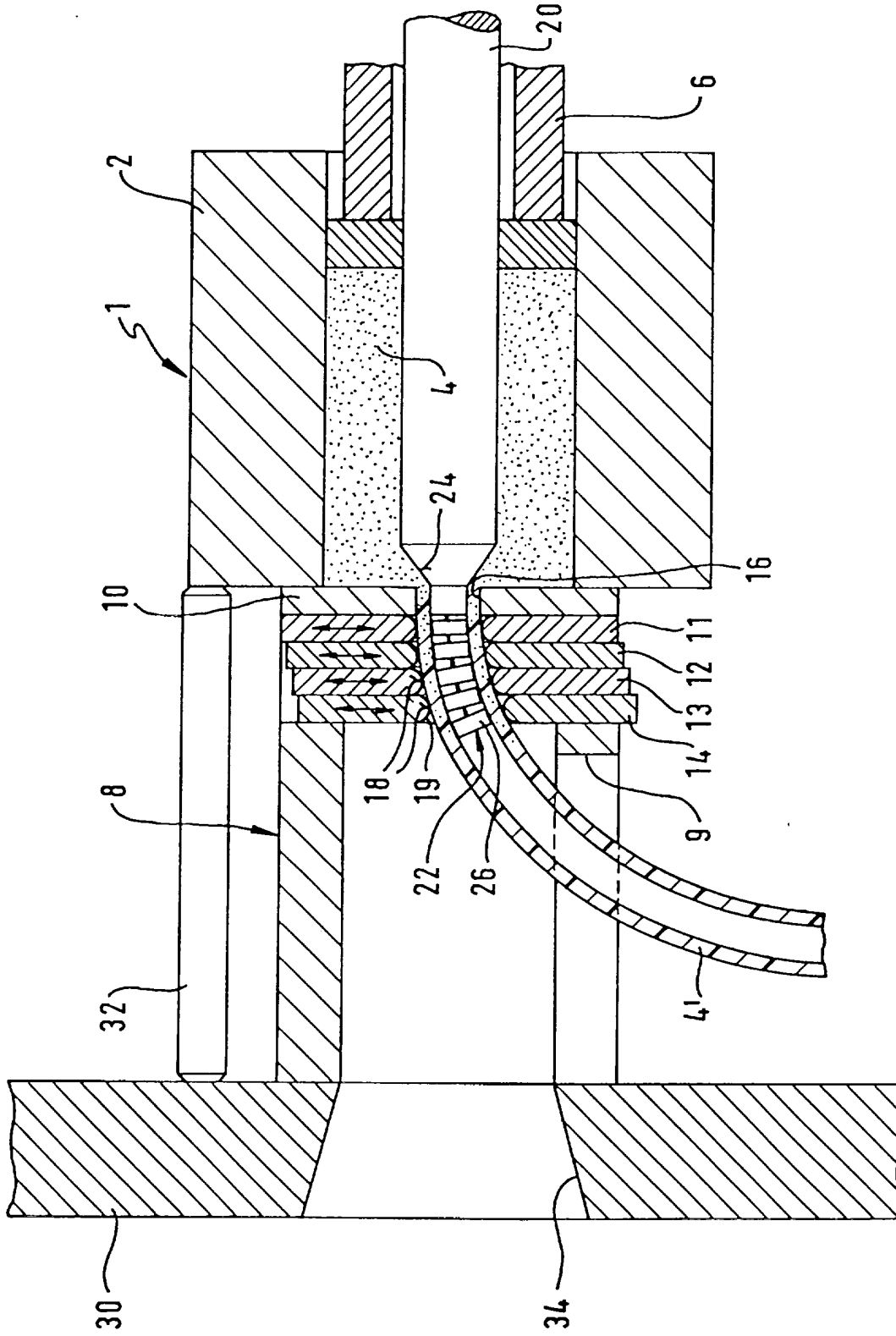


(10) en in de doortrede-openingen (18) van de matrijselementen (11, 12, 13, 14) reikende verlenging (22) bezit.

10. Strengpersinrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de verlenging (22) uit een aantal beweeglijk met elkaar verbonden segmenten (26) bestaat.

5

1008887



**RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK**

Van belang zijnde literatuur			
Categorie *	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
D,A	DE-A 4.131.332 ( Behr GmbH ) 25 maart 1993	1-10	B21C23/12
D,A	DD-A 28.365 ( Weihrauch ) 25 april 1964	1-10	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 6
X	JP-A 2.137.612 ( Showa Alum. Corp. ) 25 mei 1990	2	
A	GB-A 917.069 ( Imp. Chemical Ind. ) 30 januari 1963	1-10	B21C23/12 B21C25/08 B29C47/00 B29C47/12
A	DE-A 973.138 ( Kreidler ) 10 december 1959	1-10	Computerbestanden
A	DE-A 3.737.453 ( Dyno Kongsvinger ) 19 mei 1988	1-10	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			* Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad
Omvang van het onderzoek: <b>onvolledig</b>			
Onderzochte conclusies: 1-7			
Niet (volledig) onderzochte conclusies met redenen: 8-10, wegens niet-eenheid (art. 27 ROW 1995 )			
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 29 september 1999		Ir.J.P.F. Barneveld Binkhuijsen	

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE  
STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR.1008887

---

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau 7 oktober 1999

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

---

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
DE4131332	A	1993-03-25		
DE28365	C	0000-00-00		
JP2137612	A	1990-05-25		
			JP3067764B B	1991-10-24
			JP1699149C C	1992-09-28
GB917069	A	0000-00-00		
DE973138	C	0000-00-00		
DE3737453	A	1988-05-19		
			SE8704409 A	1988-05-14

---