

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1002460

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1002460

51 Int.Cl.⁶
B62D33/073, F15B9/03

22 Ingediend: 27.02.96

41 Ingeschreven:
28.08.97

47 Dagtekening:
28.08.97

45 Uitgegeven:
03.11.97 I.E. 97/11

73 Octrooihouder(s):
Applied Power Incorporated te Butler,
Wisconsin, Verenigde Staten van Amerika (US).

72 Uitvinder(s):
Lambertus Johannes Sonneborn te Oldenzaal

74 Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

54 Elektro-hydraulische kantelinrichting voor een voertuig met een kantelbare cabine.

57 Elektro-hydraulische kantelinrichting voor een voertuig met een kantelbare cabine, omvattende een pomp, een elektrische pompmotor voor het aandrijven van de pomp, welk pompmotor via een elektrische aansluitleiding is verbonden met een bron voor elektrische energie, een op de pomp aangesloten hydraulische zuiger/cilinder-inrichting, waarvan een einde is verbonden met het chassis en het andere einde is verbonden met de cabine.

De zuiger/cilinder-inrichting is ingericht voor het uitoefenen van een kracht die in staat is de cabine voorover te kantelen.

Verder is een overstroombeveiligingsinrichting voorzien, die is ingericht voor het automatisch onderbreken een aansluitend onderbroken houden van de elektrische aansluitleiding van de pompmotor wanneer het door de in bedrijf zijnde pompmotor opgenomen elektrische vermogen gedurende een van te voren bepaalde periode een eerste drempelwaarde overschrijdt, die hoger ligt dan het maximale elektrische vermogen dat benodigd is tijdens het kantelen van de cabine. De overstroombeveiligingsinrichting omvat door een persoon te bedienen middelen voor het opheffen van de onderbreking van de aansluitleiding.

NL C 1002460

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

Korte aanduiding: Elektro-hydraulische kantelinrichting voor een voertuig met een kantelbare cabine.

De uitvinding heeft betrekking op een elektro-hydraulische kantelinrichting volgens de aanhef van conclusie 1.

Dergelijke elektro-hydraulische kantelinrichtingen worden, onder andere door de onderhavige aanvraagster, al vele
5 jaren op de markt gebracht, waarbij de veiligheid een zeer belangrijk aspect is.

De onderhavige uitvinding beoogt een kantelinrichting te verschaffen met een nog verder verhoogde veiligheid en een verbeterd bedieningsgemak, hetgeen ook bijdraagt aan een
10 verhoogde veiligheid.

Dit oogmerk wordt bereikt door een elektro-hydraulische kantelinrichting volgens de aanhef van conclusie 1 te verschaffen, die is gekenmerkt doordat een
overstroombeveiligingsinrichting is voorzien, die is
15 ingericht voor het automatisch onderbreken en aansluitend onderbroken houden van de elektrische aansluitleiding van de pompmotor wanneer het door de in bedrijf zijnde pompmotor opgenomen elektrische vermogen gedurende een van te voren bepaalde periode een eerste drempelwaarde
20 overschrijdt, die hoger ligt dan het maximale elektrische vermogen dat benodigd is tijdens het kantelen van de cabine, waarbij de overstroombeveiligingsinrichting is voorzien van door een persoon te bedienen middelen voor het opheffen van de onderbreking van de aansluitleiding.

25 De drempelwaarde waarbij de overstroombeveiliging in werking treedt kan bijvoorbeeld 10% hoger liggen dan het maximaal tijdens het kantelen van de cabine door de pompmotor opgenomen elektrische vermogen.

Verdere uitvoeringsvormen en voordelen van de
30 uitvinding zullen hierna worden toegelicht aan de hand van de tekening. Daarbij toont:

fig. 1 schematisch in zijaanzicht het voorste deel van een voertuig met kantelbare cabine, en

fig. 2 schematisch een uitvoeringsvoorbeeld van de

kantelinrichting volgens de uitvinding.

In figuur 1 is het voorste deel van een voertuig 1 met een kantelbare bestuurderscabine 2 getoond. De cabine 2 is op chassis 3 aangebracht en via scharniermiddelen 4 met het chassis 3 verbonden. De scharniermiddelen 4 zijn zo uitgevoerd dat de cabine 2 over een hoek kantelbaar is ten opzichte van het chassis 3 om een door de scharniermiddelen 4 gedefinieerde scharnieras 5 tussen een rijstand (doorgetrokken lijnen) en een naar voren gekantelde stand (streeplijnen). In de gekantelde stand van de cabine 2 kan onderhoud worden uitgevoerd aan het voertuig 1, in het bijzonder aan de motor.

De cabine 2 is via ophangingsmiddelen 6, die zijn geplaatst tussen de cabine 2 en het chassis 3, op en neer beweegbaar verend ondersteund ten opzichte van chassis 3.

Voor het voorover en weer terug kantelen van de cabine 2 is een hydraulische zuiger/cilinder-inrichting 10 voorzien, in de praktijk telkens één aan elke zijde van de cabine 2.

Zoals in figuur 2, waarin een zuiger/cilinder-inrichting 10 is getekend in de rijstand van de cabine 2, duidelijk te herkennen is, omvat de zuiger/cilinder-inrichting 10 een zuigerstang 11 en een cilinderlichaam 12. Het zuigerstangeinde is voorzien van een oog 13, dat een sleufgat 14 vormt. In het sleufgat 14 steekt een pen 15, die vast aan het chassis 3 is aangebracht. Door de pen-sleuf-verbinding kan de zuigerstang 11 binnen een zeker bereik vrij bewegen ten opzichte van de pen 15. Tevens kan de zuigerstang 11 een zwenkbeweging uitvoeren om de pen 15.

Het cilinderlichaam 12 is scharnierbaar bevestigd aan een zich in hoofdzaak evenwijdig aan de scharnieras 5 van de cabine 2 uitstreckende as 16, die vast is aangebracht aan de bodemzijde van de cabine 2.

De pen-sleuf-verbinding van de zuigerstang 11 van de zuiger/cilinder-inrichting 10 met het chassis 3 verschaft in de rijstand van de cabine 2 een relative

bewegingsmogelijkheid van de zuiger/cilinder-inrichting 10 ten opzichte van het chassis 3, zodat een ongehinderde veerbeweging van de cabine 2 ten opzichte van het chassis 3 mogelijk is zonder dat een aanzienlijke kracht wordt
5 uitgeoefend op de zuiger/cilinder-inrichting 10.

Verder zijn middelen 17 voorzien, die tijdens het naar voren kantelen van de cabine 2, vóórdat het zwaartepunt (Zw) van de cabine 2 de scharnieras 5 passeert, de door de pen-sleuf-verbinding bewerkstelligde relatieve
10 bewegingsmogelijkheid opheffen door de zuiger/cilinder-inrichting 10 in hoofdzaak uitsluitend scharnierbaar te verbinden met het chassis 3.

Uit figuur 2 blijkt verder dat de kantelinrichting een hydraulische pomp 20 omvat, die door een elektrische
15 pompmotor 21 wordt aangedreven. De pompmotor 21 is via een elektrische aansluitleiding 22 verbonden met accu 23 van het voertuig.

In de aansluitleiding 22 is een smeltzekering 25 opgenomen, die bij kortsluiting op grond van de dan optredende zeer
20 hoge kortsluitstroom snel de aansluitleiding 22 onderbreekt. Verder is in de aansluitleiding 22 een sleutelschakelaar 26 opgenomen, waarmee de pomp 20 in bedrijf kan worden gesteld. Deze sleutelschakelaar 26 bevindt zich bijvoorkeur op het chassis 3 van het voertuig
25 en is zo uitgevoerd dat men de schakelaar 26 met de hand moet blijven bedienen tijdens het kantelen van de cabine 2.

Volgens de onderhavige uitvinding is in de aansluitleiding 22 voorts een
overstroombeveiligingsinrichting 27 voorzien, die is
30 ingericht voor het automatisch onderbreken en aansluitend onderbroken houden van de aansluitleiding 22 van de pompmotor 21 wanneer het door de in bedrijf zijnde pompmotor 21 opgenomen elektrische vermogen gedurende een van te voren bepaalde periode een eerste drempelwaarde
35 overschrijdt, die hoger ligt dan het maximale elektrische vermogen dat benodigd is tijdens het kantelen van de cabine.

Het opheffen van een door de
overstroombeveiligingsinrichting 27 bewerkstelligde
onderbreking van de aansluitleiding 22 kan uitsluitend
geschieden doordat een persoon bewust een middel 28,
5 bijvoorbeeld een drukknop, bedient.

Om een betrouwbare werking van de kantelinrichting
te realiseren ligt de eerste drempelwaarde bijvoorbeeld
zo'n 10% boven het maximale elektrische vermogen dat door
de pompmotor 21 wordt opgenomen tijdens het kantelen van de
10 cabine 2.

De door de smeltzekering 25 gevormde
kortsluitbeveiligingsinrichting onderbreekt de
aansluitleiding 22 bij een kortsluiting, wanneer het door
de aansluitleiding 22 doorgegeven elektrische vermogen een
15 tweede drempelwaarde overschrijdt, die duidelijk hoger ligt
dan de drempelwaarde voor het inwerking treden van de
overstroombeveiligingsinrichting 27. Verder is de
smeltzekering 25 bijvoorkeur een snel reagerende
smeltzekering.

20 Door de maatregel volgens de uitvinding wordt
bereikt dat in geval dat de zuiger/cilinder-inrichting 10
om de een of andere reden wordt weerhouden om uit of in te
schuiven, met als gevolg dat de pompmotor 21 zwaarder wordt
belast dan indien de het uitschuiven of inschuiven wel
25 mogelijk was, de pompmotor 21 na enige tijd automatisch
wordt uitgeschakeld. Een praktisch voorbeeld voor deze
situatie is dat het slot waarmee de cabine 2 tijdens het
rijden tegen voorover kantelen is geborgd niet opent. Een
ander voorbeeld is dat de cabine van het voertuig in een
30 werkplaats tijdens het kantelen tegen een obstakel
aanloopt. Voor een beveiliging in dergelijke situaties zijn
de bekende kantelinrichtingen in de regel voorzien van een
hydraulische veiligheidsklep, die is opgenomen in de
leiding tussen de pomp en de zuiger/cilinder-inrichting.
35 Door de maatregel volgens de uitvinding kan deze
veiligheidsklep in beginsel vervallen.

Een verder voordeel van de uitvinding is dat het kantelen

van de cabine alleen mogelijk is als de bij de voorafgaande kanteling (zowel voorover als weer terug) van de cabine door de overstroombeveiligingsinrichting bewerkstelligde onderbreking van de elektrische aansluitleiding 22 van de
5 pompmotor 21 door een persoon bewust wordt opgeheven, door het bedienen van de knop 28. Om het ongeautoriseerd kantelen van de cabine, bijvoorbeeld om onderdelen van de motor van een geparkeerd voertuig te stelen, te bemoeilijken, is het bedieningsmiddel 28 voor het opheffen
10 van de door de overstroombeveiligingsinrichting bewerkstelligde onderbreking van de aansluitleiding 22 bij voorkeur op een onopvallende plaats op het chassis 3 van het voertuig aangebracht.

De uitvinding is verder van bijzonder voordeel bij
15 kantelinrichtingen die bestemd zijn voor voertuigen met een ten opzichte van het chassis op en neer beweegbaar verend ondersteunde cabine, zoals getoond in figuur 1. Hierbij heeft de zuiger/cilinder-inrichting, in de rijstand van de cabine, ten opzichte van het chassis of de cabine een
20 relatieve bewegingsmogelijkheid, zodat een ongehinderde veerbeweging van de cabine ten opzichte van het chassis mogelijk is zonder dat een aanzienlijke kracht wordt uitgeoefend op de zuiger/cilinder-inrichting. Om deze relatieve bewegingsmogelijkheid te verschaffen is het dan
25 meestal nodig dat de zuiger/cilinder-inrichting maximaal tot een aanslag is ingeschoven (zie figuur 2).

Door de maatregel volgens de uitvinding is het ook mogelijk de pompmotor 21 in te schakelen en dan in bedrijf te laten totdat de zuiger/cilinder-inrichting 10 maximaal
30 is ingeschoven of is uitgeschoven. Na enige tijd zal de pompmotor 21 dan door de overstroombeveiligingsinrichting automatisch worden stopgezet.

C O N C L U S I E S

1. Elektro-hydraulische kantelinrichting voor een voertuig (1) met een kantelbare cabine (2), omvattende een pomp (20) voor het verpompen van hydraulische vloeistof, een elektrische pompmotor (21) voor het aandrijven van de
5 pomp (20), welke pompmotor (21) via een elektrische aansluitleiding (22) is verbonden met een bron (23) voor elektrische energie, een op de pomp (20) aangesloten hydraulische zuiger/cilinder-inrichting (10), waarvan een einde is verbonden met het chassis (3) en het andere einde
10 is verbonden met de cabine (2), waarbij de zuiger/cilinder-inrichting (10) is ingericht voor het uitoefenen van een kracht die in staat is de cabine (2) voorover te kantelen, **met het kenmerk**, dat een overstroombeveiligingsinrichting (27) is voorzien, die is ingericht voor het automatisch
15 onderbreken en aansluitend onderbroken houden van de elektrische aansluitleiding (22) van de pompmotor (21) wanneer het door de in bedrijf zijnde pompmotor opgenomen elektrische vermogen gedurende een van te voren bepaalde periode een eerste drempelwaarde overschrijdt, die hoger
20 ligt dan het maximale elektrische vermogen dat benodigd is tijdens het kantelen van de cabine (2), waarbij de overstroombeveiligingsinrichting (27) is voorzien van door een persoon te bedienen middelen (28) voor het opheffen van de onderbreking van de aansluitleiding (22).

25

2. Elektro-hydraulische kantelinrichting volgens conclusie 1, waarbij tevens een kortsluitbeveiligingsinrichting (25) is voorzien, die wanneer het door de aansluitleiding (22) doorgegeven
30 elektrische vermogen een tweede drempelwaarde overschrijdt, die hoger ligt dan de eerste drempelwaarde, de aansluitleiding (22) onderbreekt en aansluitend onderbroken houdt.

1002460

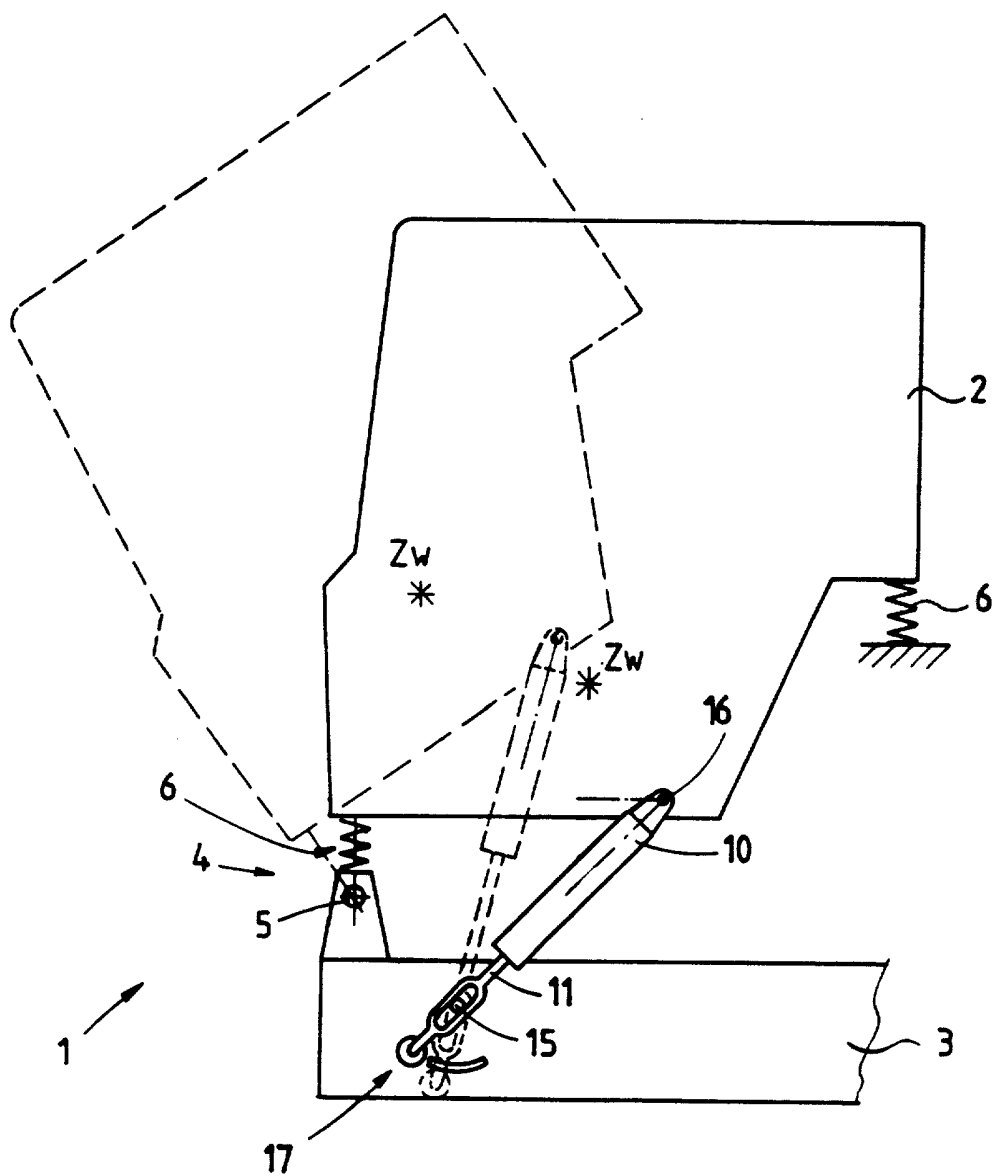


FIG. 1

1002460

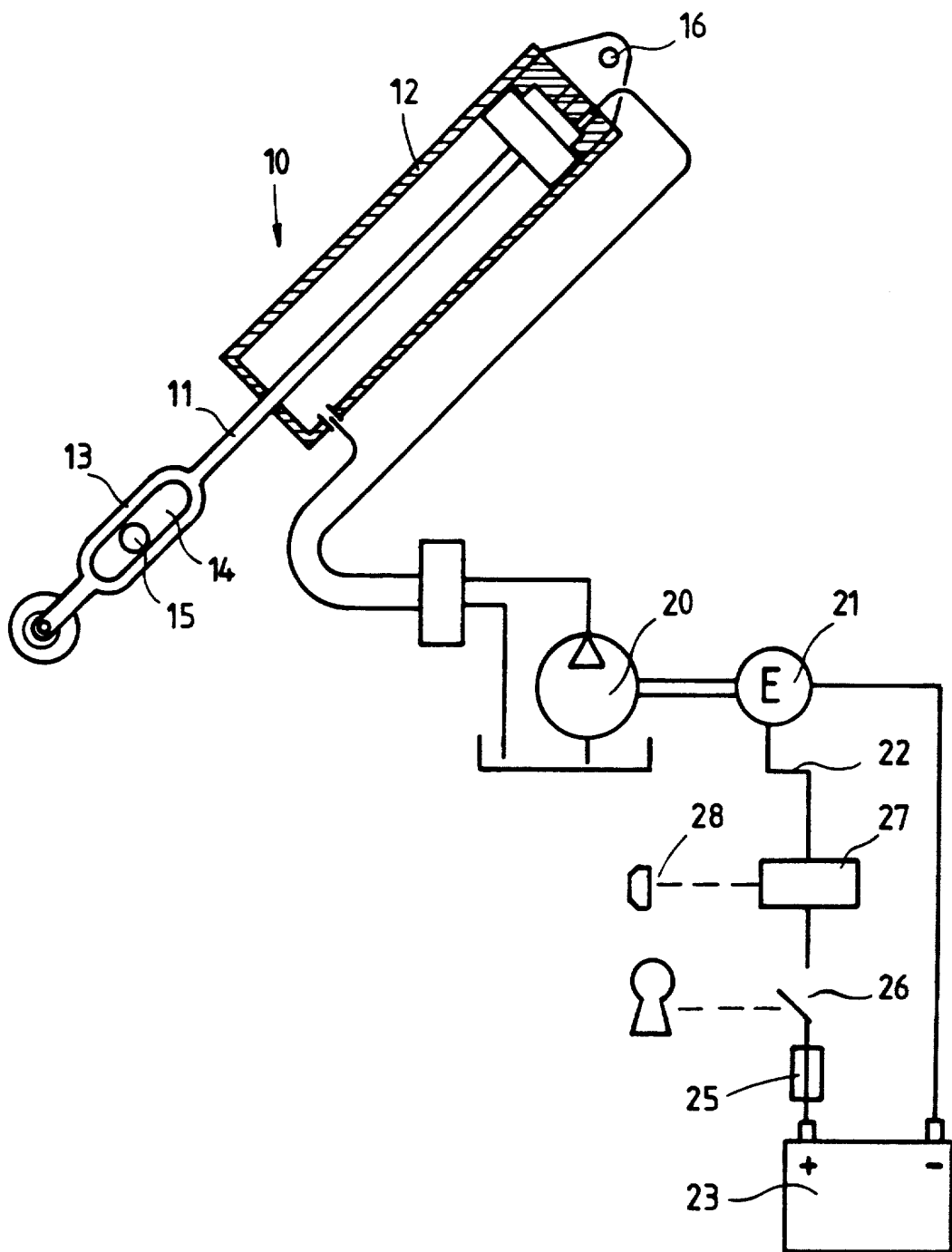


FIG. 2

1002460

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 965006/HJB/mke
Nederlandse aanvraag nr. 1002460	Indieningsdatum 27 februari 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) APPLIED POWER INCORP.	
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 27251 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : B 62 D 33/067	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	B 62 D, B 66 F, F 15 B, B 60 J
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)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1002460

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 B62D33/067

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 B62D B66F F15B B60J

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)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US,A,4 746 097 (CHUNG YO C ET AL) 24 Mei 1988 zie kolom 2, regel 61 - kolom 3, regel 15; figuur 2 ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 263 (M-181), 22 December 1982 & JP,A,57 155167 (HINO JIDOSHA KOGYO KK), 25 September 1982, zie samenvatting ---	2
A	GB,A,718 637 (CARBODIES) 17 November 1954 zie bladzijde 3, regel 6 - regel 27; figuren 7,8 --- -/-	1

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie 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 octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

2 Oktober 1996

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

Hageman, L

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1002460

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,A,4 410 924 (HEWITT D GARY ET AL) 18 Oktober 1983 zie samenvatting; figuren -----	1

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1002460

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US-A-4746097	24-05-88	GEEN	
GB-A-718637		FR-A- 1079176	26-11-54
US-A-4410924	18-10-83	CA-A- 1172736	14-08-84
		JP-A- 58054829	31-03-83