

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11

1003636

12 C OCTROOI²⁰

21

Aanvraag om octrooi: **1003636**

51

Int.Cl.⁶
B62D25/20, B60N2/06

22

Ingediend: **18.07.96**

41

Ingeschreven:
21.01.98

73

Octrooihouder(s):
**Fleet Logistics Auto Services Holland (FLASH)
B.V. te Utrecht.**

47

Dagtekening:
21.01.98

72

Uitvinder(s):
Albertus Abraham Petrus de Groot te Uithoorn

45

Uitgegeven:
01.04.98 I.E. 98/04

74

Gemachtigde:
Ir. A.A.G. Land c.s. te 2517 GK Den Haag.

54

Vloerconstructie-eenheid voor een voertuig voor het bevestigen van voertuigstoelen.

57

De uitvinding heeft betrekking op een vloerconstructie-eenheid die aanbrengbaar in een voertuig is voor het bevestigen van één of meer zitelementen aan de bodem van het voertuig, welke vloerconstructie-eenheid omvat:

- een bovenpaneel;
- een onderpaneel, en
- ten minste één raillement tussen het bovenpaneel en onderpaneel, verbonden met beide panelen, waarbij het raillement is voorzien van ten minste één bevestigingslocatie voor het bevestigen van een zitelement aan de vloerconstructie-eenheid en waarbij het bovenpaneel voorzien is van ten minste één opening die met deze bevestigingslocaties correspondeert.

NL C 1003636

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

VLOERCONSTRUCTIE-EENHEID VOOR EEN VOERTUIG
VOOR HET BEVESTIGEN VAN VOERTUIGSTOELEN

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een vloerconstructie-eenheid voor het bevestigen van stoelen in voertuigen zoals passagiersvoertuigen, op een samenstel omvattende een dergelijke vloerconstructie-
5 eenheid, op een voertuig omvattende dit samenstel en op een werkwijze voor het aanbrengen van stoelen in een voertuig.

Vanwege toenemende eisen moeten voertuigen zoals autobussen voor personenvervoer stoelen met veilig-
10 heidsgordels verschaffen die zijn voorzien van een veiligheidsgordel en een kracht van 20 g gedurende 0,03 seconden dient te kunnen weerstaan.

Het is bekend rails direct op een voertuigbodem aan te brengen. Stoelen die zijn voorzien van veilig-
15 heidsgordels, worden op deze rails bevestigd.

Een probleem dat zich hierbij voordoet, is dat de busbodem met de daaraan bevestigde rail onder belasting kan doorknikken, waardoor de stoelen tijdens een ongeluk bijvoorbeeld verplaatst kunnen worden, hetgeen
20 zeer gevaarlijk is en tot verwondingen kan leiden.

De onderhavige uitvinding verschaft een vloerconstructie-eenheid die aanbrengbaar is in een voertuig, voor het bevestigen van één of meer zitelementen aan de bodem van het voertuig, welke vloerconstructie-eenheid
25 omvat:

- een bovenpaneel,
- een onderpaneel, en
- ten minste één raillement tussen het bovenpaneel en onderpaneel, verbonden met beide panelen,
30 waarbij het raillement is voorzien van ten minste één bevestigingslokatie voor het bevestigen van een zitelement aan de vloerconstructie-eenheid en waarbij het

bovenpaneel voorzien is van ten minste één opening die met deze bevestigingslokaties correspondeert.

Daar de stoelen zijn aangebracht op rail-
elementen die tussen een boven- en onderpaneel bevestigd
5 zijn, dat wil zeggen als een soort sandwich-constructie,
waarbij deze eenheid als geheel aanbrengbaar is in een
voertuig, bij voorkeur door middel van lijmen, wordt er
een vloerconstructie-eenheid verschaft die de belastings-
krachten, die bijvoorbeeld tijdens ongelukken optreden,
10 verspreidt en opvangt, waardoor het knikken van de busbo-
dem in hoofdzaak voorkomen wordt. Verder verschaft de
vloerconstructie-eenheid volgens de onderhavige uitvin-
ding een grote buigstijfheid.

Teneinde een goede verbinding tussen de rail-
15 elementen en de respectievelijke panelen te verkrijgen,
zijn de rail-elementen bij voorkeur aan de boven- en/of
onderpanelen gelijmd.

Een sterke constructie-eenheid wordt verkregen
wanneer het rail-element als een geheel bij voorkeur is
20 gextrudeerd.

Bij voorkeur heeft het rail-element in dwars-
doorsnede een basis die afsteunt op het onderpaneel,
welke basis breder is dan een dwarsdoorsnede door de
bovenzijde in het rail-element, welke de bovenzijde in
25 contact staat met het bovenpaneel.

Tijdens bijvoorbeeld een ongeluk worden plaat-
selijk grote trekkrachten door de stoelen en rail-element
uitgeoefend, waarbij deze krachten zich op het onderpa-
neel concentreren. Teneinde het lostrekken van het onder-
30 paneel van het rail-element te voorkomen, geeft de brede
basis van het rail-element een groot verbindingsvlak.

Ten minste één steunelement strekt zich bij
voorkeur uit tussen de basis en de bovenzijde van het
rail-element. Verder is bij voorkeur de bovenzijde van het
35 rail-element plaatselijk verdikt nabij de bevestigingslo-
katies voor de zitelementen. Hierdoor wordt een goede
buigstijfheid verschaft.

Teneinde extra stijfheid aan de vloerconstructie-eenheid te geven, is er bij voorkeur vulmateriaal tussen het boven- respectievelijk onderpaneel aangebracht. Dit vulmateriaal moet een grote afschuifsterkte en stijfheid hebben ter voorkoming van lokaal knikken en beschadigen van de panelen en het raillement en moet voldoen aan brandveiligheidseisen. Geschikte vulmaterialen die in aanmerking komen zijn hardschuim (PVC, Rohacell), elementen met honingraatstructuur (aluminium/Nomex) en balsahout.

De randen van de vloerconstructie-eenheid zijn bij voorkeur met een afdichting afgedicht teneinde degradatie van het vloermateriaal door invloed van vocht, warmte of andere factoren te voorkomen.

Voorts verschaft de onderhavige uitvinding een samenstel omvattende de bovengenoemde vloerconstructie-eenheid en ten minste één in het raillement van een dergelijke eenheid aangebracht zitelement.

Verder verschaft de onderhavige uitvinding een voertuig zoals een autobus of dergelijke voor het transporteren van mensen, welk voertuig het bovengenoemde samenstel omvat.

Verdere voordelen, kenmerken en details zullen worden verduidelijkt aan de hand van de navolgende beschrijving van voorkeursuitvoeringsvormen onder verwijzing naar de bijgevoegde tekeningen. Hierin toont:

- figuur 1 een gedeeltelijk weggesneden perspectiefisch aanzicht van een voorkeursuitvoeringsvorm van de vloerconstructie-eenheid volgens de onderhavige uitvinding,

- figuur 2 een zijaanzicht van het raillement uit figuur 1, en

- figuur 3 een zijaanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van het raillement volgens de onderhavige uitvinding.

Een vloerconstructie-eenheid 1 (figuur 1) heeft een bovenpaneel 2, een onderpaneel 4 en een tussen de

1003636

twee panelen 2, 4 aangebracht raillement 6. De vloerconstructie-eenheid is aangebracht op een busbodem 21.

Het raillement 6 kan van een aluminiumextrusie-legering gemaakt zijn, zoals bijvoorbeeld Al50ST en 5 bij voorkeur Al51ST.

Het raillement 6 (zie tevens figuur 2) is geëxtrudeerd met bredere vleugeldelen 8, teneinde het raillement 6 een bredere basis te geven. Verticale steunelementen 10 strekken zich uit tussen de basis 12 en 10 bovenzijde 14 van het raillement 6. De bovenzijde 14 van het raillement 6 is voorzien van een aantal sleutelgatvormige openingen 16 voor het bevestigen van stoelen aan de vloerconstructie-eenheid 1. De bovenzijde 14 is plaatselijk verdikt in de buurt van de bevestigingsopeningen 15 16 (zie tevens figuur 2).

Een alternatieve uitvoeringsvorm van het raillement (figuur 3) is opgebouwd uit drie onafhankelijke delen 20, 22, 24, die aan elkaar en tevens aan een hoofdprofiel 26 zijn gelijmd. Dit hoofdprofiel 26 bedekt de 20 delen 20 tot en met 24 om zich aan beide zijden uit te strekken, teneinde basisvleugeldelen 28 te geven. Zitelementen-bevestigingsopeningen 30 strekken zich uit door zowel het hoofdprofiel 26 als de bovenzijde van de respectievelijke delen 20 tot en met 24. Deze uitvoerings- 25 vorm van het raillement is goedkoper te vervaardigen dan het geëxtrudeerde raillement 6. Bij de uitvoeringsvorm van de vloerconstructie-eenheid zoals bij figuren 1 tot en met 3 wordt getoond, heeft het raillement twee rijen bevestigingsopeningen 30, maar het zal duidelijk zijn dat 30 een enkele rij of meerdere rijen mogelijk zijn volgens de onderhavige uitvinding.

De boven- en onderpanelen 2, respectievelijk 4 (figuur 1) zijn bij voorkeur van een sterke aluminiumlegering gemaakt bijvoorbeeld Al7075, daar de spanningen in 35 het bovenpaneel tijdens een ongeluk bijvoorbeeld kunnen oplopen tot zo'n 400 MPa.

Een vulmateriaal 32 is tussen de boven- en onderpanelen 2 respectievelijk 4 aangebracht. Meest bij

voorkeur is dit vulmateriaal een hard schuim van 300 kgm^{-3} , bij voorkeur PVC.

De sleutelgatvormige bevestigingsopeningen 16 in het raillement 6 en de corresponderende openingen 17 in het bovenpaneel 2 hebben bij voorkeur een diameter van 20 mm en een sleufbreedte van 10 mm waarin stalen sluitpennen van de zitelementen (niet getoond) zijn bevestigd.

De vloerconstructie-eenheid is samengesteld door het vastlijmen van het raillement, het vloermateriaal en de boven- en onderpanelen. Een warm of koud uithardend epoxylijmsysteem kan hiervoor gebruikt worden. Verder kan een anti-slib- en slijtlaag op het bovenpaneel 2 aangebracht worden teneinde een goede grip voor de passagiers te verschaffen.

Wanneer de vloerconstructie-eenheid is samengesteld, wordt het vervolgens zodanig gevormd dat het de juiste buitencontour heeft, afhankelijk van de busbodem. Ten slotte wordt de gehele eenheid aan de busbodem gelijmd.

Door de geribbelde structuur van de meeste busbodems is slechts 40 tot 50% van de busbodem beschikbaar als lijmoppervlak. Uit onderzoek is gebleken dat dit voldoende lijmoppervlak is voor een goede verbindingsterkte. De gemiddelde trekspanningen die in deze lijm- laag optreden zijn laag met een orde-grootte van 1 tot 2 MPa. De spanningen vertonen ter plaatse van het raillement door de lokale stijfheid van de vloerconstructie-eenheid hoge pieken, waarbij de maximale waarde ondermeer afhankelijk is van de geometrie en stijfheid van de busbodem. Aldus heeft een sterk en taai elastisch lijmsysteem voor het lijmen van de eenheid aan de busbodem de voorkeur.

Geschikte lijmsystemen zijn acrylaat, gemodificeerd twee-componenten epoxylijmen en gemodificeerde silylpolymere (Simson ISR 70-03, 70-05, 70-08). Teneinde de verbinding met de busbodem extra te versterken, kunnen mechanische verbindingen zoals bouten tussen de busbodem

en de eenheid volgens de onderhavige uitvinding gebruikt worden.

De vloerconstructie-eenheid 1 (figuur 1) is vervaardigd voor een busvloer van 3 m x 1,74 m².

5 Deze vloerconstructie-eenheid 1 heeft de volgende afmetingen:

Tabel 1

10

Onderdeel

● panelen (3mm)	10 m ²	à 8,1 kgm ⁻²	= 81 kg
● rail (extrusie)	6 m	à 3,5 kgm ⁻¹	= 21 kg
● vulmateriaal (25mm)	4,1 m ²	à 7,5 kgm ⁻²	= 31 kg (300

15 kgm⁻³)

● hoofdprofiel* (3mm)	6 m	à 2,4 kgm ⁻¹	= 15 kg
● lijm (epoxy)	1 dm	à 1,2 kgdm ⁻³	= 1 kg
● Totale dikte van de			

eenheid 31 mm

20

totaal = 149 kg → 30 kgm⁻²

(* hoofdprofiel eventueel geïntegreerd in het extrusieprofiel)

25

Deze vloerconstructie-eenheid werd aan een 20 g statische botsproef onderworpen, waarbij de volgende belastingen werden gemeten voor respectievelijk een vloerconstructie-eenheid met twee rijen zitstoelen en een vloerconstructie-eenheid met slechts één rij zitstoelen

30 (zie tabel 2, respectievelijk 3)<

Tabel 2

35	F = 65000 N	(Belasting in voorwaartse richting)
	M = 45 kNm	(Moment voorover)
	T = 0 kNm	(Torsiemoment om topas)

1003636

Tabel 3

	F = 32500	N	(Belasting in voorwaartse richting)
5	M =	22,5 kNm	(Moment voorover)
	T =	7 kNm	(Torsiemoment om topas)

De vloerconstructie-eenheid is getest door deze aan de voor- en achterkant scharnierend op te leggen.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt tot de boven beschreven voorkeursuitvoeringsvormen, de gevraagde rechten worden bepaald door de navolgende conclusies.

CONCLUSIES

1. Vloerconstructie-eenheid die aanbrengbaar in een voertuig is voor het bevestigen van één of meer zitelementen aan de bodem van het voertuig, welke vloerconstructie-eenheid omvat:

- 5 - een bovenpaneel,
 - een onderpaneel, en
 - ten minste één raillement tussen het bovenpaneel en onderpaneel, verbonden met beide panelen, waarbij het raillement is voorzien van ten minste één
10 bevestigingslokatie voor het bevestigen van een zitelement aan de vloerconstructie-eenheid en waarbij het bovenpaneel voorzien is van ten minste één opening die met deze bevestigingslokaties correspondeert.

2. Vloerconstructie-eenheid volgens conclusie
15 1, waarbij het raillement aan het bovenpaneel en/of onderpaneel is gelijmd.

3. Vloerconstructie-eenheid volgens conclusies 1 of 2, waarbij het raillement als een geheel is gextrudeerd.

20 4. Vloerconstructie-eenheid volgens conclusie 1 of 2, waarbij het raillement uit twee of meer railprofielen is opgebouwd.

5. Vloerconstructie-eenheid volgens één der
voorafgaande conclusies, waarbij het raillement in
25 dwarsdoorsnede een basis heeft die afsteunt op het onderpaneel, welke basis breder is dan een dwarsdoorsnede door de bovenzijde van het raillement, welke bovenzijde in contact staat met het bovenpaneel.

6. Vloerconstructie-eenheid volgens één der
30 voorafgaande conclusies, waarbij ten minste één steunelement zich uitstrekt tussen de basis en de bovenzijde van het raillement.

7. Vloerconstructie-eenheid volgens één der voorafgaande conclusies, waarbij de bovenzijde van het raillement nabij de bevestigingslokaties plaatselijk verdikt is.

5 8. Vloerconstructie-eenheid volgens één der voorafgaande conclusies, verder omvattende vulmateriaal dat tussen het boven- en onderpaneel aangebracht is.

 9. Vloerconstructie-eenheid volgens conclusie 8, waarbij het vulmateriaal een hard schuim is.

10 10. Samenstel omvattende de vloerconstructie-eenheid volgens één der voorafgaande conclusies en ten minste één op de vloerconstructie-eenheid aangebracht zitelement.

 11. Voertuig zoals een minibus of dergelijke, 15 voor het transporteren van mensen, omvattende het samenstel volgens conclusie 10.

 12. Voertuig zoals een minibus of dergelijke voor het transporteren van mensen omvattende de vloerconstructie-eenheid volgens één der conclusies 1-9.

20 13. Gebruik van de vloerconstructie-eenheid volgens één der conclusies 1-9 voor het bevestigen van zitelementen.

 15. Gebruik van het voertuig volgens conclusies 11 of 12 voor het transporteren van mensen.

25 16. Werkwijze voor het aanbrengen van zitelementen in een voertuig zoals een minibus of dergelijke -voor het transporteren van mensen, omvattende het vastlijmen van een vloerconstructie-eenheid volgens één der conclusies 1-9 op de bodem van het voertuig, gevolgd door 30 het bevestigen van zitelementen in deze vloerconstructie-eenheid.

 17. Raillement zoals beschreven in de conclusies voor het aanbrengen tussen een bovenpaneel en onderpaneel ter vervaardiging van een vloerconstructie-eenheid 35 volgens één der conclusies 1-9.

10 03 636

10 03 636

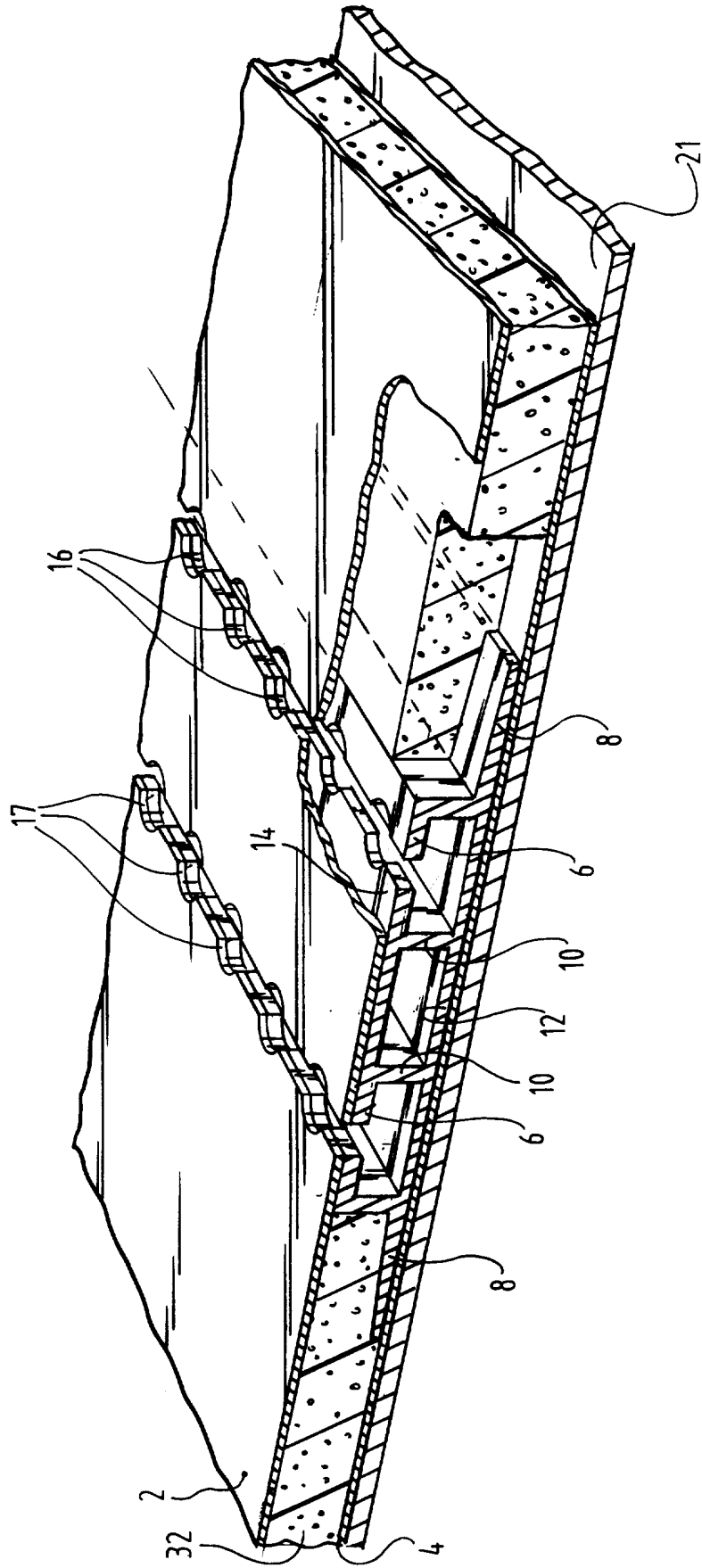


FIG. 1

003636

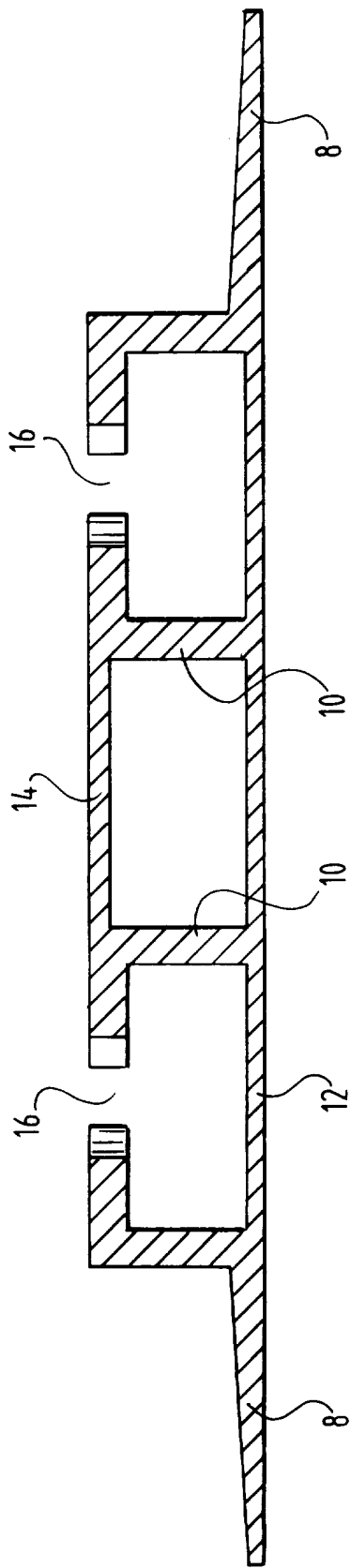


FIG. 2

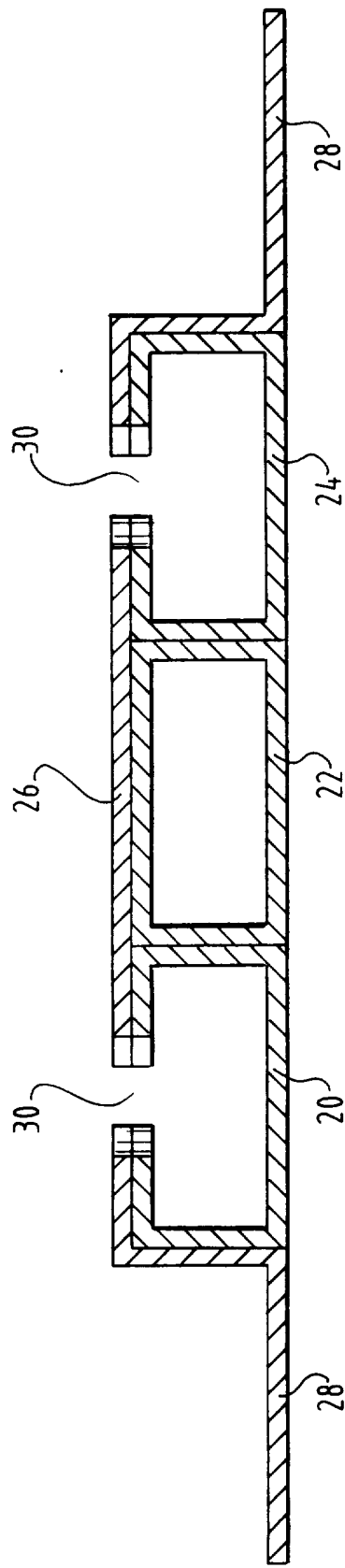


FIG. 3

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCI)
 RAPPORT BETREFFENDE
 NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde E SD/RS/2
Nederlandse aanvraag nr. 1003636	Indieningsdatum 18 juli 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) FLEET LOGISTICS AUTO SERVICES HOLLAND (FLASH) 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 28065 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.6: B 60 N 2/00, B 62 D 25/20	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.6:	B 60 N, B 62 D, B 64 D
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 1003636

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 B60N2/00 B62D25/20

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 B60N B62D B64D

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.
X	EP 0 498 270 A (KAWASAKI HEAVY IND LTD) 12 Augustus 1992 zie kolom 2, regel 50 - kolom 4, regel 38; figuren 1-7 ---	1,10,11, 13,16,17
A	US 4 493 470 A (ENGEL HINRICH) 15 Januari 1985 zie kolom 2, regel 37 - kolom 3, regel 42; figuren 1,2 ---	1
A	US 4 114 947 A (NELSON ELDRID W) 19 September 1978 ---	
A	US 5 120 103 A (KAVE GILDA M) 9 Juni 1992 ---	
A	US 4 936 527 A (GORGES FREDERICK J) 26 Juni 1990 ---	
	-/--	

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

20 Maart 1997

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

Horvath, R

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003636

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 709 247 A (UNWIN C N LTDS) 1 Mei 1996 -----	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003636

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0498270 A	12-08-92	JP 5000664 A DE 69209680 D DE 69209680 T US 5309845 A	08-01-93 15-05-96 28-11-96 10-05-94
US 4493470 A	15-01-85	DE 3232234 A FR 2532375 A GB 2126308 A,B	24-05-84 02-03-84 21-03-84
US 4114947 A	19-09-78	CA 1089350 A	11-11-80
US 5120103 A	09-06-92	GEEN	
US 4936527 A	26-06-90	US 4723732 A DE 3631097 A EP 0215495 A JP 62061899 A	09-02-88 12-03-87 25-03-87 18-03-87
EP 0709247 A	01-05-96	GEEN	