

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1014321

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1014321

(51) Int.Cl.⁷
F24J2/04, E04D13/18

(22) Ingediend: 08.02.2000

(41) Ingeschreven:
09.08.2001

(47) Dagtekening:
09.08.2001

(45) Uitgegeven:
01.10.2001 I.E. 2001/10

(73) Octrooihouder(s):
R & R Systems B.V. te Boekel.

(72) Uitvinder(s):
Robertus Maria Claesen te Boekel

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

(54) **Bouwelement alsmede dakconstructies.**

(57) Bouwelement voorzien van ten minste een bouwplaat, waarbij het bouwelement verder is voorzien van ten minste een met een bouwplaat verbonden plaatvormige lamel die een aantal naast elkaar gelegen, zich evenwijdig uitstrekkende stromingskanalen omvat, welke met eerste uiteinden uitmonden in een fluïduminvoerkamer en met tweede uiteinden uitmonden in een fluïdumafvoerkamer.

NL C 1014321

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Bouwelement alsmede dakconstructies.

De uitvinding heeft betrekking op een bouwelement voorzien van ten minste een bouwplaat, welk bouwelement verder is voorzien van ten minste een met een bouwplaat verbonden plaatvormige lamel die een aantal
5 naast elkaar gelegen, zich evenwijdig uitstrekkende stromingskanalen omvat, welke met eerste uiteinden uitmonden in een fluïduminvoerkamer en met tweede uiteinden uitmonden in een fluïdumafvoerkamer.

Een dergelijk op zich bekend bouwelement wordt bijvoorbeeld
10 gebruikt als dakelement, buitenwandelement, of vloerelement.

Een gebouw dat van een dergelijk bouwelement is voorzien draagt 's winters via het bouwelement in het gebouw aanwezige warmte af aan de buitenlucht. Door het in het gebouw aanwezige verwarmingssysteem wordt in het gebouw toch een gewenste temperatuur gehandhaafd.

's Zomers wordt door warmteoverdracht van buitenaf naar
15 binnen toe een gebouw opgewarmd. Vervolgens wordt met behulp van een airconditioning de temperatuur in het gebouw verlaagd tot een gewenste temperatuur.

Bij een dergelijk uit DE-92.22.678 bekend bouwelement wordt
20 door de stromingskanalen lucht heen geleid.

De lamel wordt tijdens het op de bouwplaats samenstellen van het bouwelement voorzien van afdichtingen en van de fluïduminvoerkamer en de fluïdumafvoerkamer. Het ter plaatse monteren van de lamel en fluïduminvoerkamer en de fluïdumafvoerkamer is relatief
25 tijdrovend. Bovendien bestaat het risico dat de afdichting tussen de lamel en de fluïduminvoerkamer naar de fluïdumafvoerkamer niet optimaal is gewaarborgd.

De uitvinding beoogt thans een bouwelement te verschaffen dat op een relatief eenvoudige wijze is voorzien van een plaatvormige
30 lamel waarmee vervolgens op eenvoudige wijze uit de warmteoverdracht energie wordt gewonnen om desgewenst de gewenste temperatuur in een

gebouw te handhaven.

Dit doel wordt met het bouwelement volgens de uitvinding bereikt doordat de integraal, vloeistofdicht met de lamel verbonden fluïduminvoerkamer en fluïdumafvoerkamer zijn voorzien van integraal
5 daarmee verbonden aansluitementen voor aansluiting op een vloeistofaan- en afvoerinrichting.

Bij het bouwelement volgens de uitvinding wordt in een fabriek reeds de fluïduminvoerkamer en de fluïdumafvoerkamer vloeistofdicht met de plaatvormige lamel verbonden. Hierbij kan in de
10 fabriek reeds op afdoende wijze worden getest of de plaatvormige lamel inderdaad vloeistofdicht is.

Vervolgens kan de plaatvormige lamel met de integraal daarmee verbonden fluïduminvoerkamer en de fluïdumafvoerkamer en de integraal daarmee verbonden aansluitementen in een bouwelement worden
15 verwerkt.

Op de bouwplaats behoeven enkel nog leidingen aan de aansluitementen te worden gekoppeld voor het kunnen toevoeren van vloeistof aan de plaatvormige lamel.

Het gebruik van vloeistof in plaats van lucht heeft
20 aanzienlijke voordelen omdat daarmee een grotere warmteoverdracht tot stand kan worden gebracht. Bij toepassing van een vloeistof is het belang van een goede afdichting tussen de lamel en de invoer- en afvoerkamer aanzienlijk groter aangezien bij lekkage door de vloeistof schade kan worden veroorzaakt. Door het vooraf monteren en testen van de kamers aan
25 de lamel wordt een goede afdichting gewaarborgd. De met de aansluitementen te verbinden leidingen kunnen eenvoudig met snelkoppelingen daarmee worden verbonden.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een dakconstructie voorzien van een dergelijk bouwelement alsmede op een dakconstructie
30 voorzien van panlatten en daarop gelegen pannen.

Door de plaatvormige lamel wordt vloeistof, bijvoorbeeld

water of glycol geleid. 's Zomers zal dit water of glycol door de relatief hoge buitentemperatuur worden verwarmd. Dit verwarmde water of glycol kan vervolgens worden toegevoerd aan een warmtepomp of ondergronds worden opgeslagen. 's Winters kan dit relatief warme water of glycol worden gebruikt om de bouwelementen van het gebouw te verwarmen. Op deze wijze kan eenvoudig een gebouw zowel 's zomers als 's winters op een gewenste temperatuur worden gehouden.

Het is uiteraard ook mogelijk om het water of andere koelvloeistof op een andere wijze te verwarmen en/of te koelen zoals bijvoorbeeld bekend bij vloerverwarmingssystemen of de verwarmde of gekoelde vloeistof voor andere doeleinden toe te passen.

De toepassing van het bouwelement als vloerverwarmingssysteem heeft als voordeel dat op relatief eenvoudige wijze relatief grote oppervlakken van stromingskanalen kunnen worden voorzien. Dit in tegenstelling tot de op zich bekende systemen waarbij flexibele slangen op een vloer moeten worden aangebracht.

Opgemerkt wordt dat uit DE-U1-299.04.345 een bouwelement bekend is dat is voorzien van een aantal flexibele leidingen waar doorheen een fluïdum wordt geleid. Een nadeel van een dergelijk systeem is dat het aanbrengen van een groot aantal leidingen relatief tijdrovend is. Bovendien dienen alle leidingen afzonderlijk met een fluïdumaan- en afvoerinrichting te worden verbonden.

Bij een bouwelement volgens de uitvinding behoeven enkel leidingen te worden verbonden met de aansluitelementen van de plaatvormige lamellen om een relatief groot aantal stromingskanalen met een vloeistofaan- en afvoerinrichting te verbinden.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

fig. 1 perspectivisch aanzicht van een plaatvormige lamel toont,

fig. 2 een eerste uitvoeringsvorm van een bouwelement

volgens de uitvinding toont,

fig. 3 een tweede uitvoeringsvorm van een bouwelement volgens de uitvinding toont,

fig. 4 een derde uitvoeringsvorm van een bouwelement volgens de uitvinding toont,

fig. 5 een dakconstructie volgens de uitvinding toont.

In de figuren zijn overeenkomende onderdelen voorzien van eenzelfde verwijzingscijfer.

Fig. 1 toont een plaatvormige lamel 1 van een bouwelement volgens de uitvinding.

De plaatvormige lamel 1 is voorzien van een aantal zich evenwijdig en naast elkaar uitstrekkende stromingskanalen 2 die met eerste uiteinden uitmonden in een fluïduminlaatkamer 3 en met tweede uiteinden uitmonden in een fluïdumafvoerkamer 4. De fluïduminlaatkamer 3 en fluïdumafvoerkamer 4 zijn elk voorzien van twee aansluitstompen 5, 6 waarop leidingen zijn aangesloten voor het onderling verbinden van naast elkaar gelegen lamellen 1 of het aansluiten van de lamellen 1 op een fluïdumaan- en afvoerleiding.

De fluïdumaan- en afvoerleiding is verbonden met een pomp met behulp waarvan de vloeistof, zoals bijvoorbeeld water door de stromingskanalen heen wordt gepompt. Het water kan bijvoorbeeld afkomstig zijn van een ondergrondse waterbuffer en worden teruggevoerd aan een andere ondergrondse waterbuffer.

Het is ook mogelijk om als pomp een zogenaamde warmtepomp toe te passen.

Fig. 2 toont een eerste uitvoeringsvorm van een bouwelement 7 volgens de uitvinding welke is voorzien van twee metalen platen 8, 9 en een daartussen gelegen laag van isolerend materiaal 10. Het bouwelement 7 wordt toegepast als dakelement. De bovenste plaat 9 is voorzien van een aantal zich evenwijdig uitstrekkende ribben 11. Tussen de ribben 11 zijn lamellen 1 gelegen waarbij de stromingskanalen 2 zich

evenwijdig aan de ribben 11 uitstrekken. De plaatvormige lamel 1 is aan een naar de isolerende laag 10 gelegen zijde van de metalen plaat 9 gelegen waarbij een zijde van de lamel 1 tegen de metalen plaat 9 aanligt. Indien 's zomers de zon op de metalen plaat 9 schijnt, wordt de metalen plaat 9 relatief heet. Hierdoor wordt eveneens de tegen de metalen plaat 9 aangelegene lamel 1 en de daar doorheen stromende vloeistof verwarmd. De verwarmde vloeistof kan vervolgens in bijvoorbeeld een ondergronds reservoir worden opgeslagen. Indien men de in het reservoir opgeslagen warmte wil benutten, kan de vloeistof door andere lamellen worden gepompt welke lamellen een met ten minste een zijde naar de te verwarmen ruimte zijn gericht.

Fig. 3 toont een tweede uitvoeringsvorm van een bouwelement 12 volgens de uitvinding waarin schematisch een aantal lamellen 1 zijn weergegeven. Het bouwelement 12 is een vloerverwarmingselement dat is opgebouwd uit een dragerplaat 13 en daarop bevestigde lamellen 1. Over de lamellen 1 kan vervolgens een bijvoorbeeld uit spaanplaat bestaande afdeklaag 14 worden aangebracht. Door de lamellen 1 wordt op de reeds hierboven beschreven wijze vloeistof gepompt. Door de lamellen 1 wordt warmte vervolgens afgegeven aan de afdeklaag 14 of opgenomen van de afdeklaag 14 ten gevolge waarvan de boven de afdeklaag 14 gelegen ruimte wordt verwarmd of gekoeld.

Fig. 4 toont een derde uitvoeringsvorm van een bouwelement 15 volgens de uitvinding die is voorzien van twee zich evenwijdig uitstreckende metalen platen 16, 17 en een daartussen gelegen isolerende laag 18. Het bouwelement 15 is verder voorzien van zich evenwijdig aan de plaat 16 uitstreckende lamellen 1. De werking van het bouwelement 15 komt overeen met de werking van het bouwelement 7.

Fig. 5 toont een andersoortige dakconstructie 19 volgens de uitvinding. De dakconstructie 19 omvat een aantal zich onder een hoek met de verticaal uitstreckende tengellatten 20 en daarmee verbonden, zich nagenoeg horizontaal uitstreckende panlatten 21. De panlatten 21 hebben

ten opzichte van bekende panlatten een iets grotere afmeting H. Hierdoor is het mogelijk om tussen de panlatten 21 lamellen 1 te positioneren waarbij de stromingskanalen 2 van de lamellen 1 zich evenwijdig aan de panlatten 21 uitstrekken. Vervolgens kunnen op de panlatten 21 op bekende wijze dakpannen worden aangebracht. De dakpannen worden 's zomers door het zonlicht verwarmd. Door deze warmte wordt de in de lamellen 1 aanwezige vloeistof eveneens verwarmd. Door het vervolgens afvoeren van deze verwarmde vloeistof blijft de onder de dakconstructie 19 aanwezige ruimte relatief koel. Doordat de lamellen relatief stevig zijn kunnen ze op eenvoudige wijze tegen de panlatten 21 aan worden gelegd.

Het is ook mogelijk buitenwanden op de hierboven beschreven wijze van lamellen te voorzien.

Het is ook mogelijk om de dakelementen 7, 15 aan de naar de onderzijde gerichte zijde te voorzien van lamellen.

CONCLUSIES

1. Bouwelement voorzien van ten minste een bouwplaat, welk bouwelement verder is voorzien van ten minste een met een bouwplaat verbonden plaatvormige lamel die een aantal naast elkaar gelegen, zich evenwijdig uitstrekkende stromingskanalen omvatten, welke met eerste uiteinden uitmonden in een fluïduminvoerkamer en met tweede uiteinden uitmonden in een fluïdumafvoerkamer, met het kenmerk, dat de integraal vloeistofdicht met de lamel verbonden fluïduminvoerkamer en fluïdumafvoerkamer zijn voorzien van integraal daarmee verbonden aansluitelementen (5, 6) voor aansluiting op een vloeistofaan- en afvoerinrichting.
2. Bouwelement volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de vloeistof water of glycol is.
3. Bouwelement volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de bouwplaat is voorzien van ten minste een isolatiemateriaal omvattende laag en een metalen laag, waarbij de plaatvormige lamel aan een naar de isolerende laag toegekeerde zijde van de metalen plaat is gelegen.
4. Bouwelement volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de plaatvormige lamel tegen de metalen laag aan is gelegen.
5. Bouwelement volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het bouwelement een dakelement is, waarbij de plaatvormige lamel aan een naar de buitenzijde toegekeerde zijde van het dakelement is gelegen.
6. Bouwelement volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het bouwelement een vloerverwarmingselement is, waarbij de plaatvormige lamel op de bouwplaat is gelegen, waarbij over de plaatvormige lamel een afdeklaag is voorzien.
7. Bouwelement volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het bouwelement een vloerverwarmingselement is, waarbij het plaatvormige lamel onder de bouwplaat is gelegen.

8. Bouwelement volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het bouwelement een buitenwandelement omvat, waarbij de plaatvormige lamel aan een naar de buitenzijde toegekeerde zijde van het buitenwandelement is gelegen.
- 5 9. Bouwelement volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het bouwelement is vervaardigd uit polypropyleen.
10. Dakconstructie voorzien van een bouwelement volgens een der voorgaande conclusies.
- 10 11. Dakconstructie voorzien van panlatten en daarop gelegen pannen, met het kenmerk, dat tussen de panlatten en de pannen ten minste een plaatvormige lamel is gelegen die een aantal naast elkaar gelegen, zich evenwijdig uitstrekkende stromingskanalen omvat, welke met eerste uiteinden uitmonden in een fluïduminvoerkamer en met tweede uiteinden uitmonden in een fluïdumafvoerkamer.
- 15 12. Dakconstructie volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de stromingskanalen zich nagenoeg evenwijdig aan de panlatten uitstrekken.

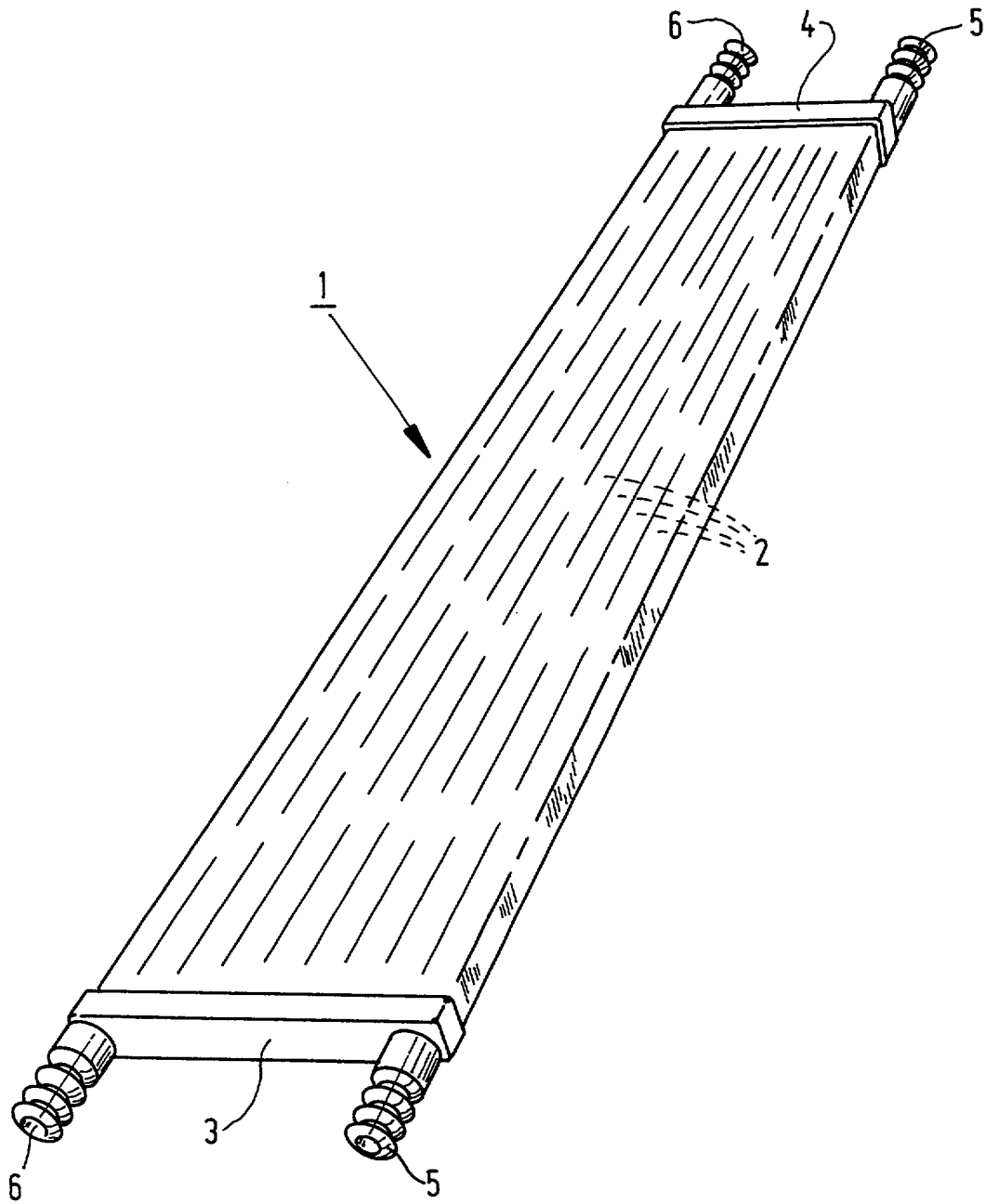


FIG. 1

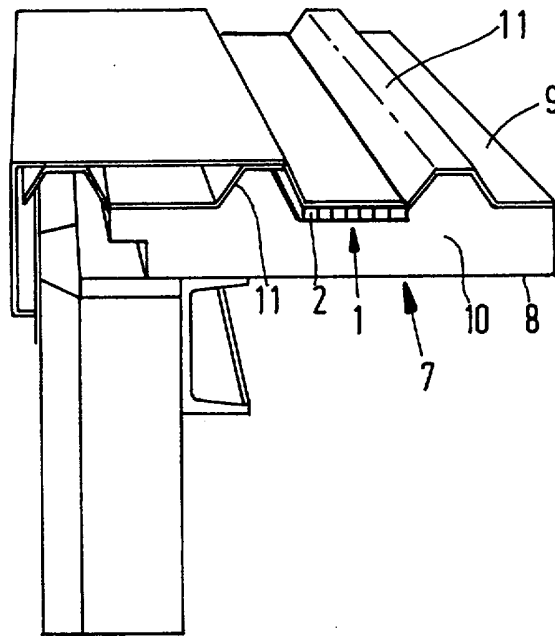


FIG. 2

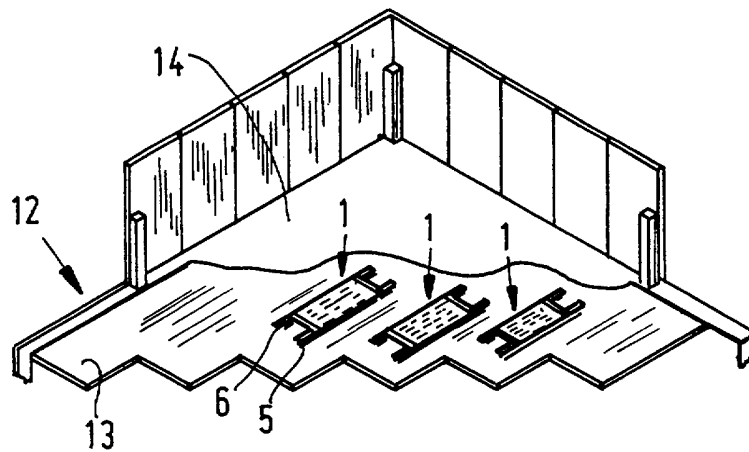


FIG. 3

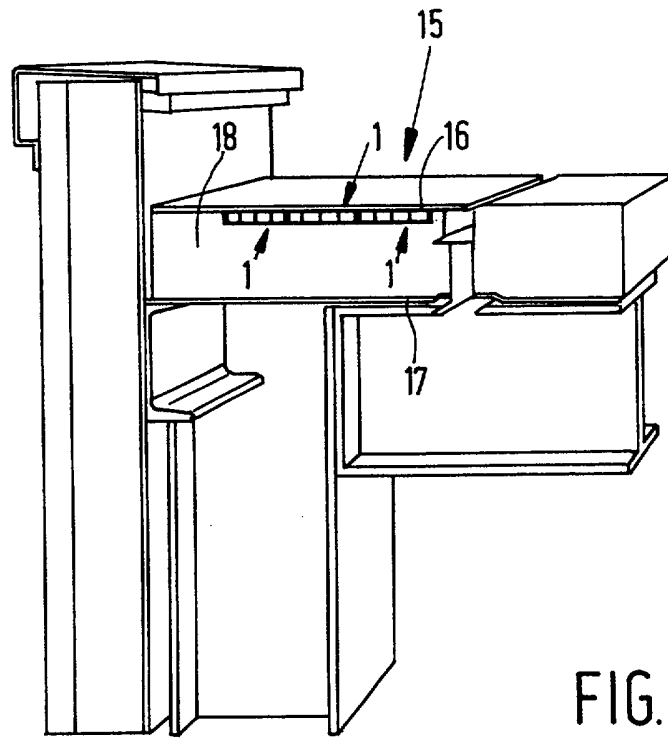


FIG. 4

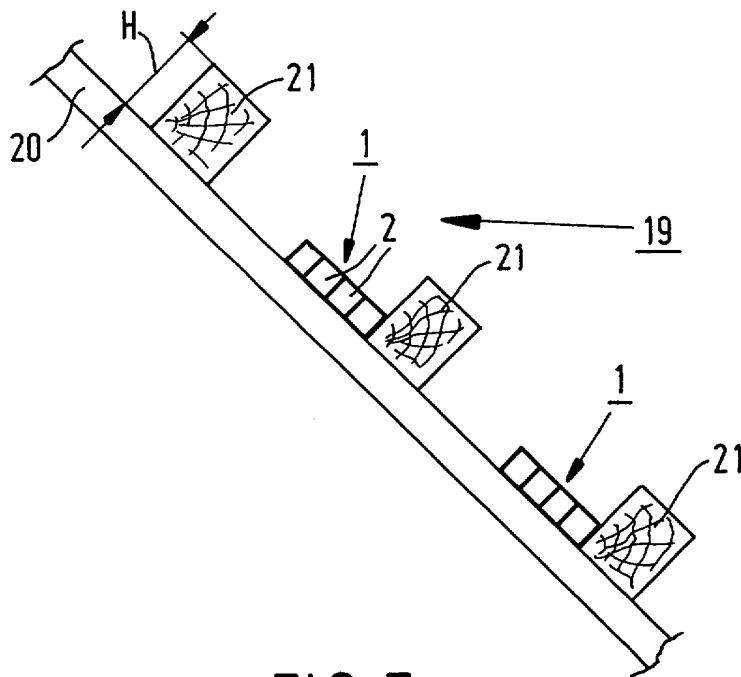


FIG. 5

**RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 41945/KV/iv
Nederlandse aanvrage nr. 1014321	Indieningsdatum 8 februari 2000
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) R&R Systems 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 34562 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: F24J2/04 E04D13/18	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	F24J E04C
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 1014321

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 F24J2/04 E04D13/18

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 F24J E04C

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, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 29 22 678 A (MENERINGHAUSEN MAX) 4 December 1980 (1980-12-04)	1,5,8-11
Y	bladzijde 7, laatste alinea -bladzijde 14; figuren	2-4,6,7
Y	DE 299 04 345 U (REIMANN WOLFGANG DIPL JUR ;BRANDTNER HANS JOACHIM DIPL IN (DE)) 8 Juli 1999 (1999-07-08) bladzijde 2, laatste alinea -bladzijde 4; figuren	2-4
Y	EP 0 278 489 A (MAY HANS JOSEF ;SCHNETTLER ROLAND (DE); SCHWEINSBERG BERNHARD (DE)) 17 Augustus 1988 (1988-08-17) kolom 3, regel 17 -kolom 4, regel 21; figuren 1-6	6,7
	--- -/--	

☒ 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 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
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

18 September 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 Dooren, M

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1014321

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel metaanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 4 201 193 A (RONC MICHEL) 6 Mei 1980 (1980-05-06) kolom 2, regel 7 - regel 49; figuren 1-8 -----	1-11

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1014321

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 2922678	A	04-12-1980	GEEN	
DE 29904345	U	27-05-1999	GEEN	
EP 0278489	A	17-08-1988	AU 1293688 A	14-09-1988
			DE 3722017 A	25-08-1988
			WO 8806259 A	25-08-1988
			EP 0347416 A	27-12-1989
US 4201193	A	06-05-1980	FR 2384215 A	13-10-1978
			BE 864951 A	17-07-1978
			CA 1106251 A	04-08-1981
			DE 2811829 A	21-09-1978
			GB 1596342 A	26-08-1981
			NL 7802886 A	20-09-1978