

(19)

Octrooi Centrum
Nederland

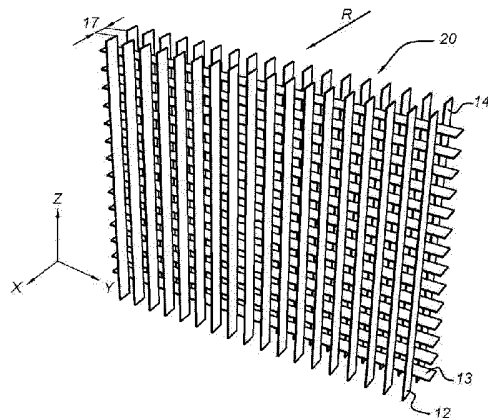
(11)

2010964

(12) C OCTROOI

(21) Aanvraagnummer: **2010964**(51) Int.Cl.:
H04R 1/02 (2006.01)(22) Aanvraag ingediend: **13.06.2013**(43) Aanvraag gepubliceerd:
-(47) Octrooi verleend:
17.12.2014(45) Octrooischrift uitgegeven:
24.12.2014(73) Octrooihouder(s):
G. Vermeer Holding B.V. te De Lier.(72) Uitvinder(s):
Gerrit Vermeer te De Lier.(74) Gemachtigde:
Dr. R. Jorritsma c.s. te Den Haag.(54) **Luidsprekerrooster.**

(57) Een luidsprekerrooster om te worden geplaatst voor een luidspreker omvat een frame en een veelheid langwerpige en gelijkvormige strips. Het frame is in een doorlaatrichting open voor geluid. De langwerpige strips zijn in het frame gerangschikt en in hun lengterichting aan tegenover elkaar liggende zijden van het frame verbonden. De strips zijn gerangschikt in ten minste drie subroosters die in de doorlaatrichting achter elkaar zijn geplaatst in het frame, waarbij de lengterichting van de strips in elk subrooster telkens loodrecht op de lengterichting van de strips in een naastliggend subrooster zijn gericht, en een tussenruimte tussen elk paar in een subrooster naast elkaar geplaatste strips een vooraf bepaalde vaste afstand heeft.



Luidsprekerrooster

De uitvinding heeft betrekking op een luidsprekerrooster en op een luidsprekerkast voorzien van een dergelijk rooster.

- 5 Bij weergave van geluid door een luidspreker kan een onduidelijk klankbeeld ontstaan door de constructie van de luidspreker, maar ook door de ruimte waarin de luidspreker wordt toegepast.

Het is een doelstelling van de uitvinding een oplossing voor dit probleem te bereiken.

- 10 Hiertoe heeft de uitvinding betrekking op een luidsprekerrooster om te worden geplaatst voor een luidspreker omvattend een frame en een veelheid langwerpige en gelijkvormige strips, waarbij het frame in een doorlaatrichting voor geluid open is; de langwerpige strips in het frame zijn gerangschikt en in hun lengterichting aan tegenover elkaar liggende zijden van het frame zijn verbonden; waarbij de strips zijn gerangschikt
- 15 als een periodieke structuur omvattend ten minste drie subroosters die in de doorlaatrichting achter elkaar zijn geplaatst in het frame, en de lengterichting van de strips in elk subrooster telkens loodrecht op de lengterichting van de strips in een naastliggend subrooster zijn gericht, en waarbij een tussenruimte tussen elk paar in een subrooster naast elkaar geplaatste strips een vooraf bepaalde vaste afstand heeft.

- 20 Deze vinding beoogt op een eenvoudige manier geluidswaergave in te passen in een ruimte waarbij een klankbeleving zo natuurgetrouw mogelijk wordt gerealiseerd.

- Er wordt gebruikgemaakt van horizontale en verticale open structuren om resonanties te versterken. Door de afwisseling van de horizontale en verticale structuren met in één richting telkens kleine en grotere ruimtes wordt het geluidsbeeld
- 25 aangepast en wordt bereikt dat een gebruiker diepte in de klank van het geluid kan waarnemen.

- Door te variëren in de grootte van de roosteropeningen (de tussenruimte tussen de strips), het aantal lagen (subroosters) binnen een rooster en het voor elkaar plaatsen van meerdere complete roosters met verschillende afstand tussen de roosters kan er
- 30 meer en minder effect bereikt worden. Dat effect betreft de mate van ruimtelijkheid in de geluidswaergave en diepte in het klankbeeld.

Bijvoorbeeld: de ruimtelijke werking wordt ervaren door het aantal subroosters binnen het rooster, hierbij wordt uitgegaan van tenminste van 3 en bij voorkeur van 5

lagen. De diepte wordt ervaren door meerdere complete roosters in de doorlaatrichting voor het geluid achter elkaar te plaatsen.

In een uitvoeringsvorm is een tweede rooster is passend op het eerste rooster, zo kunnen meerdere roosters achter elkaar geplaatst worden.

5 In een verdere uitvoeringsvorm heeft het tweede rooster een kleiner oppervlak dan het eerste rooster zodat bij een parallel opstelling van de eerste en tweede roosters het tweede rooster het eerste rooster slechts gedeeltelijk bedekt. Hierdoor zal geluid dat door het eerste rooster passeert en door het eerste rooster bewerkt is, voor een deel door het tweede rooster passeren en voor een ander deel buiten het tweede rooster omgaan.

10 In een uitvoeringsvorm is het tweede rooster parallel aan het eerste rooster geplaatst. Echter in een alternatieve uitvoeringsvorm kan het tweede rooster onder een hoek geplaatst zijn met het eerste rooster. Hierdoor kan een aanpassing van het geluidsbeeld worden verkregen bijvoorbeeld in afhankelijkheid van de ruimte waarin de luidsprekers voorzien van de luidsprekerroosters zijn opgesteld. Ook in deze
15 uitvoeringsvorm kan het oppervlak van het tweede rooster kleiner zijn dan van het eerste rooster.

Zo maakt deze vinding het mogelijk dat de belevingskwaliteit voor de luisteraar sterk verbetert. Door het gebruik van het rooster geplaatst voor elke luidspreker, komt er meer diepte in het geluid tot uitdrukking en de plaats waar het vandaan komt wordt
20 beter hoorbaar. Het luidsprekerrooster volgens de uitvinding maakt niet alleen de ruimtelijk beleving groter, ook de natuurgetrouwheid van een live uitvoering wordt zeer dicht benaderd zonder dat dit klankbeeld aangetast wordt.

In een uitvoeringsvorm heeft de uitvinding betrekking op een luidsprekerrooster zoals hierboven beschreven, omvattend een eerste periodieke structuur met strips
25 gerangschikt in ten minste drie eerste type subroosters met een eerste tussenruimte tussen elk paar in het eerste type subrooster naast elkaar geplaatste strips en met de lengterichting van de strips in elk eerste type subrooster telkens loodrecht op de lengterichting van de strips in een naastliggend eerste type subrooster zijn gericht, en een tweede periodieke structuur met strips gerangschikt in ten minste drie tweede type
30 subroosters met een tweede tussenruimte tussen elk paar in het tweede type subrooster naast elkaar geplaatste strips en met de lengterichting van de strips in elk tweede type subrooster telkens loodrecht op de lengterichting van de strips in een naastliggend tweede type subrooster zijn gericht waarbij in de doorlaatrichting ten opzichte van de

positie van de luidspreker de tweede periodieke structuur achter de eerste periodieke structuur is geplaatst.

Door het luidsprekerrooster te voorzien van een eerste en een tweede periodieke structuur in de doorlaatrichting met vanuit de geluidsbron gezien eerst een grotere
 5 tussenruimte en/of subroosterafstand en daarna een kleinere tussenruimte en/of subroosterafstand wordt het bovenbeschreven ruimtelijk effect nog versterkt. Hierbij wordt het diepte effect voor een luisteraar verbeterd . Door meer dan drie lagen in één rooster toe te passen zal ook het ruimtelijke effect voor een luisteraar verbeterd worden.

Verdere uitvoeringsvormen van het samenstel volgens de onderhavige
 10 uitvinding worden beschreven in de volgconclusies.

De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht aan de hand van enkele tekeningen, waarin enkele uitvoeringsvoorbeelden worden getoond. De tekeningen zijn slechts bedoeld voor illustratieve doeleinden, en dienen niet als beperking van de uitvindingsgedachte, die wordt gedefinieerd door de bijgevoegde conclusies.

15 Daarbij tonen:

Figuur 1 een omtrekframe voor een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding;

Figuur 2 een perspectivisch aanzicht van een subrooster van een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm;

20 Figuur 3 een perspectivisch aanzicht van een subrooster van een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm, en

Figuur 4 een vooraanzicht van een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm.

In de hiernavolgende figuren verwijzen dezelfde verwijzingscijfers telkens naar overeenkomstige onderdelen in die figuren.

25 Figuur 1 toont een omtrekframe 10 voor een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding. Het omtrekframe 10 omvat een aantal zijwanden, in het geval van een rechthoekig frame een viertal zijwanden 11a, 11b, 11c en 11d. de zijwanden zijn aan elkaar verbonden en vormen een frame 10 dat geplaatst kan worden voor een luidspreker of luidsprekerkast (niet getoond). Bij voorkeur heeft het frame 10
 30 een hoofdzakelijk zelfde afmeting als de luidsprekerkast.

In de doorlaatrichting R voor geluid is het frame open zodat geluidsgolven vanuit een luidspreker door het frame kunnen passeren.

De zijwanden 11a, 11b, 11c, 11d zijn ingericht voor het verbinden met onderdelen van het luidsprekerrooster zoals hieronder zal worden toegelicht.

Figuur 2 een perspectivisch aanzicht van een subrooster van een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm.

5 Het luidsprekerrooster bestaat uit een aantal subroosters 12; 13; 14 die in de doorlaatrichting R achter elkaar zijn geplaatst in het frame 10 .

Elk subrooster is opgebouwd uit een aantal langwerpige strips 15 die parallel aan elkaar op een vooraf bepaalde tussenafstand 16 naast elkaar in twee tegenover elkaar liggende zijwanden van het frame worden geplaatst.

10 Bij voorkeur zijn de strips in elk subrooster met hun breedterichting b parallel aan de doorlaatrichting voor geluid R gerangschikt. Alternatief kunnen de strips gedraaid zijn ten opzichte van de doorlaatrichting R over een hoek van ten hoogste 45°.

Figuur 3 een perspectivisch aanzicht van een luidsprekerrooster 20 volgens een uitvoeringsvorm. In deze uitvoeringsvorm omvat het luidsprekerrooster ten minste drie
15 subroosters 12, 13, 14. De ten minste drie subroosters zijn in de doorlaatrichting R telkens achter elkaar zijn geplaatst in het frame. De lengterichting van de strips in elk subrooster is telkens hoofdzakelijk loodrecht op de lengterichting van de strips in een naastliggend subrooster zijn gericht.

In het getoonde voorbeeld zijn in het eerste en derde subrooster 12, 14 de strips
20 telkens in de lengte gericht in richting Z, terwijl in het tweede subrooster 13 dat zich bevindt tussen de eerste en derde subroosters 12, 14 de lengterichting van de strips samenvalt met richting Y. Hierbij staat richting Y loodrecht op richting Z. De doorlaatrichting R valt samen met richting X die hoofdzakelijk loodrecht staat op richtingen Y en Z.

25 Voorts zijn de strips in elk van de subroosters zo geplaatst dat de raakpunten van strips in elk paar naast elkaar gelegen subroosters telkens voor alle subroosters samenvallen. Hierdoor ontstaat een in drie loodrechte richtingen periodieke roosterstructuur.

In een uitvoeringsvorm zijn de subroosters ten opzichte van elkaar over telkens
30 een zelfde subroosterafstand 17 in de doorlaatrichting R verplaatst. Op deze wijze is de plaatsing van de subroosters onderling periodiek.

In een verdere uitvoeringsvorm komt de subroosterafstand 17 hoofdzakelijk overeenkomt met een breedte 18 van de strips, zodat een subrooster telkens aaneengesloten is met het naastliggende subrooster.

5 In een uitvoeringsvorm komt de tussenruimte 16 tussen elk paar strips hoofdzakelijk overeen met de breedte 18 van de strips. Op deze wijze wordt in een projectie langs de doorlaatrichting R een hoofdzakelijk vierkant rooster gevormd.

De strips 15 in het luidsprekerrooster zijn bij voorkeur vervaardigd uit een materiaal met relatief geringe inwendige demping, waarbij het materiaal gekozen wordt uit een groep van een metaal, een glas of een kunststof.

10 In een uitvoeringsvorm wordt de breedte 18 van de strips gekozen tussen circa 1.5 en circa 4 cm.

De dikte van de strips bedraagt ten hoogste 6 mm, bij voorkeur niet meer dan 4 mm, met de meeste voorkeur ten hoogste 2 mm.

15 In een uitvoeringsvorm bedraagt de tussenruimte 16 tussen elk paar strips tussen circa 1,5 en circa 4 cm.

In een voorkeursuitvoeringsvorm komt de subroosterafstand overeen met de tussenruimte van de strips in elk subrooster.

20 In een verdere uitvoeringsvorm omvat het frame meerdere achter elkaar geplaatste periodieke structuren die ieder een andere subroosterafstand en tussenruimte hebben.

In een uitvoeringsvorm omvat een frame een eerste periodieke structuur met een tussenruimte en subroosterafstand van een grotere afstand bijvoorbeeld 4 cm en een tweede periodieke structuur met een tussenruimte en subroosterafstand van een kleinere afstand bijvoorbeeld 1,5 of 2 cm.

25 Bijvoorkeur bevindt de eerste periodieke structuur met de grootste tussenruimte en subroosterafstand zich aan de zijde van de luidspreker.

30 Het is mogelijk dat de tweede periodieke structuur direct aansluit op de eerste periodieke structuur zonder een afstand tussen de eerste en tweede periodieke structuren. Alternatief kan de tweede periodieke structuur op een vooraf bepaalde afstand van de eerste periodieke structuur zijn geplaatst in het frame. Hiertoe kan een afstandsinstelling tussen de beide roosters voorzien zijn die instelbaar is.

In een verdere uitvoeringsvorm heeft de tweede periodieke structuur een kleiner oppervlak dan de eerste periodieke structuur zodat bij een parallel opstelling van de

eerste en tweede periodieke structuren de tweede periodieke structuur de eerste periodieke structuur slechts gedeeltelijk bedekt. Bijvoorbeeld bedraagt het oppervlak van de tweede periodieke structuur tussen ca. 50% en 70% van het oppervlak van de eerste periodieke structuur. Hierdoor zal geluid dat door de eerste periodieke structuur
 5 passeert en door de eerste periodieke structuur bewerkt is, voor een deel door de tweede periodieke structuur passeren, daar bewerkt worden en voor een ander deel buiten de tweede periodieke structuur omgaan.

In een uitvoeringsvorm is de tweede periodieke structuur parallel aan de eerste periodieke structuur geplaatst. Echter in een alternatieve uitvoeringsvorm kan de
 10 tweede periodieke structuur onder een hoek (bijvoorbeeld tot ongeveer 30°) geplaatst zijn met de eerste periodieke structuur. Hierdoor kan een aanpassing van het geluidsbeeld worden verkregen bijvoorbeeld in afhankelijkheid van de ruimte waarin de luidsprekers voorzien van de luidsprekerroosters zijn opgesteld. Hiertoe kan een
 15 hoekinstelling voorzien zijn die instelbaar is. Ook in deze uitvoeringsvorm kan het oppervlak van de tweede periodieke structuur kleiner zijn dan van de eerste periodieke structuur.

Figuur 4 toont een vooraanzicht van een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm. Door de bovengenoemde rangschikking van de strips in subroosters die telkens paarsgewijs loodrecht op elkaar staan en door het laten samenvallen van de
 20 raakpunten tussen strips in naast elkaar gelegen subrooster voor alle paren naast elkaar gelegen subrooster, ontstaat in het luidsprekerrooster in projectie langs de doorlaatrichting R voor geluid een regelmatig patroon van hoofdzakelijk rechthoekige kanalen K waardoor geluid kan passeren.

In een voorkeursuitvoeringsvorm komt een omtrek van het frame 10 van het
 25 luidsprekerrooster overeenkomt met een omtrek van een luidsprekerkast. Op deze wijze kan een bestaande luidsprekerkast voorzien worden van een separate luidsprekerrooster volgens de uitvinding.

In een uitvoeringsvorm is het frame 10 aan zijn omtrek verbonden aan of geïntegreerd met de omtrek van de luidsprekerkast.

30 Tenslotte kan het frame met daarin het luidsprekerrooster zijn geïntegreerd met de luidsprekerkast. De uitvinding heeft aldus tevens betrekking op een luidsprekerkast voorzien van een luidsprekerrooster volgens een uitvoeringsvorm zoals hierboven beschreven.

Alternatieve en equivalente uitvoeringsvormen van de onderhavige uitvinding zijn denkbaar binnen de uitvindingsgedachte, zoals aan de deskundige op het vakgebied duidelijk zal zijn. De uitvindingsgedachte wordt slechts beperkt door de bijgevoegde conclusies.

Conclusies

1. Luidsprekerrooster om te worden geplaatst voor een luidspreker omvattend een frame en een veelheid langwerpige en gelijkvormige strips, waarbij:
het frame in een doorlaatrichting voor geluid open is;
5 de langwerpige strips in het frame zijn gerangschikt en in hun lengterichting aan tegenover elkaar liggende zijden van het frame zijn verbonden;
waarbij de strips zijn gerangschikt als een periodieke structuur omvattend ten minste drie subroosters die in de doorlaatrichting achter elkaar zijn geplaatst in het frame, en de lengterichting van de strips in elk subrooster telkens loodrecht
10 op de lengterichting van de strips in een naastliggend subrooster zijn gericht, en waarbij een tussenruimte tussen elk paar in een subrooster naast elkaar geplaatste strips een vooraf bepaalde vaste afstand heeft.
2. Luidsprekerrooster volgens conclusie 1, waarbij in elk subrooster de
15 breedterichting van elke strip parallel is aan de doorlaatrichting.
3. Luidsprekerrooster volgens conclusie 1 of 2, waarbij de subroosters ten opzichte van elkaar over telkens een zelfde subroosterafstand in de doorlaatrichting zijn verplaatst.
20
4. Luidsprekerrooster volgens conclusie 3, waarbij de subroosterafstand hoofdzakelijk overeenkomt met de breedte van de strips, zodat een subrooster telkens aaneengesloten is met het naastliggende subrooster.
- 25 5. Luidsprekerrooster volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het frame rechthoekig is.
6. Luidsprekerrooster volgens één van de voorgaande conclusies waarbij de tussenruimte tussen elk paar strips hoofdzakelijk overeenkomt met de breedte
30 van de strips.
7. Luidsprekerrooster volgens één van de conclusies 1 – 6, waarbij de breedte van de strip gekozen is uit het bereik van 1 – 4 cm, en de dikte van de strip ten

hoogste 6 mm bedraagt.

8. Luidsprekerrooster volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de tussenruimte tussen elk paar strips zich bevindt binnen het bereik van 1 – 4 cm.
9. Luidsprekerrooster volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de subroosterafstand zich bevindt binnen het bereik van 1 – 4 cm.
10. Luidsprekerrooster volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij elke strip is vervaardigd uit een materiaal gekozen uit een groep van een metaal, een glas of een kunststof.
11. Luidsprekerrooster volgens één van de voorgaande conclusies waarbij een omtrek van het frame van het luidsprekerrooster overeenkomt met een omtrek van een luidsprekerkast.
12. Luidsprekerrooster volgens conclusie 11, waarbij het frame aan zijn omtrek verbonden is aan de omtrek van de luidsprekerkast.
13. Luidsprekerrooster volgens één van de voorgaande conclusies, omvattend een eerste periodieke structuur met strips gerangschikt in ten minste drie eerste type subroosters met een eerste tussenruimte tussen elk paar in het eerste type subrooster naast elkaar geplaatste strips en met de lengterichting van de strips in elk eerste type subrooster telkens loodrecht op de lengterichting van de strips in een naastliggend eerste type subrooster zijn gericht, en een tweede periodieke structuur met strips gerangschikt in ten minste drie tweede type subroosters met een tweede tussenruimte tussen elk paar in het tweede type subrooster naast elkaar geplaatste strips en met de lengterichting van de strips in elk tweede type subrooster telkens loodrecht op de lengterichting van de strips in een naastliggend tweede type subrooster zijn gericht waarbij in de doorlaatrichting ten opzichte van de positie van de luidspreker de

tweede periodieke structuur achter de eerste periodieke structuur is geplaatst.

14. Luidsprekerrooster volgens conclusie 13, waarbij tussen de tweede periodieke structuur en de eerste periodieke structuur een vooraf bepaalde afstand is
5 voorzien.
15. Luidsprekerrooster volgens conclusie 14, waarbij de vooraf bepaalde afstand tussen de tweede periodieke structuur en de eerste periodieke structuur gekozen wordt uit een bereik van ongeveer 2 cm tot ongeveer 10 cm.
10
16. Luidsprekerrooster volgens één van de conclusies 13 – 15, waarbij de tweede periodieke structuur een kleiner oppervlak heeft dan de eerste rooster periodieke structuur
- 15 17. Luidsprekerrooster volgens conclusie 16, waarbij het oppervlak van de tweede periodieke structuur tussen ongeveer 50% en ongeveer 70% van het oppervlak van de eerste periodieke structuur bedraagt.
18. Luidsprekerrooster volgens één van de conclusies 13 – 17, waarbij de tweede
20 periodieke structuur parallel aan de eerste periodieke structuur wordt geplaatst.
19. Luidsprekerrooster volgens één van de conclusies 13 – 17, waarbij de tweede periodieke structuur onder een hoek met de eerste periodieke structuur wordt geplaatst.
25
20. Luidsprekerkast voorzien van een luidsprekerrooster volgens één van de conclusies 1 – 19.

Fig. 1

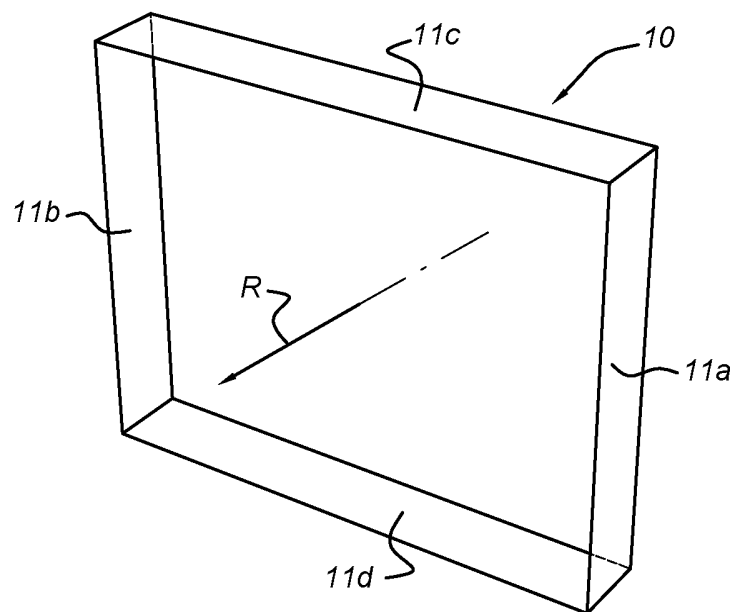


Fig. 2

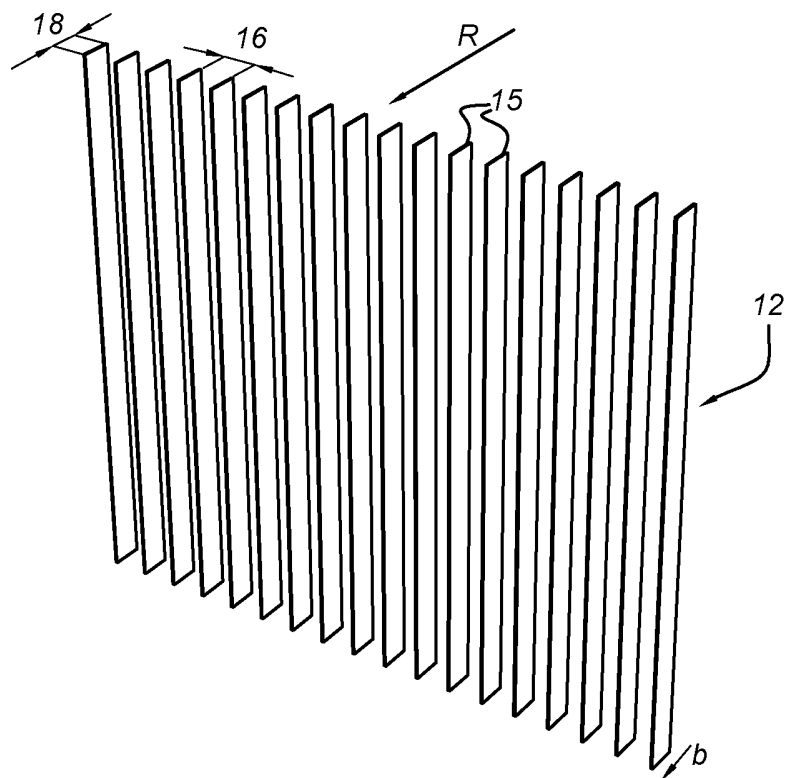


Fig. 3

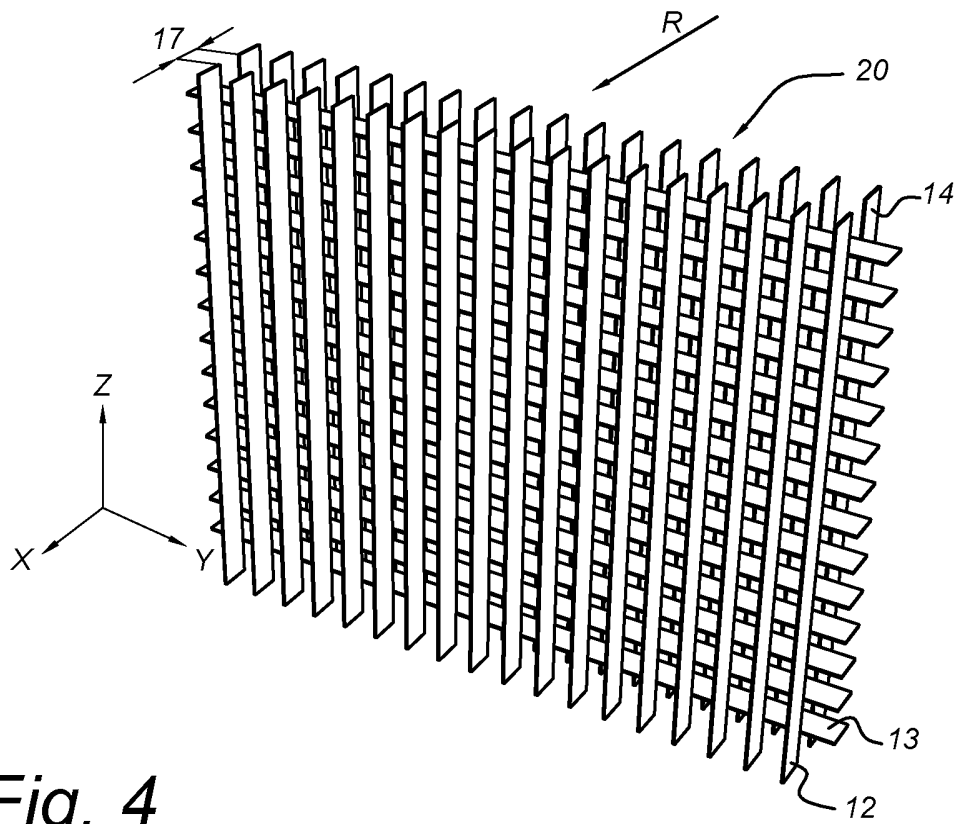
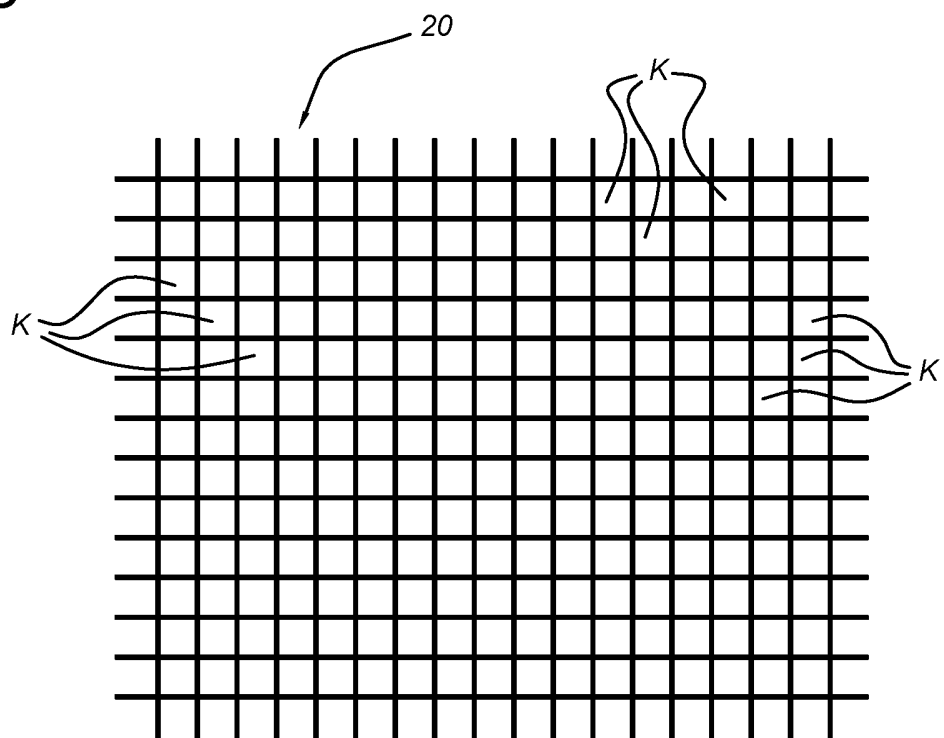


Fig. 4



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P6045800NL
Nederlands aanvraag nr. 2010964	Indieningsdatum 13-06-2013
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) G. Vermeer Holding B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 17-08-2013	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 60517
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) H04R1/02	
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	H04R
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)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2010964

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. H04R1/02
ADD.

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)
H04R

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, 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	US 6 144 752 A (CHEN SU-YUE [TW]) 7 november 2000 (2000-11-07)	1,5-20
A	* kolom 1, regel 5 - kolom 2, regel 25; figuren 1-2 *	2-4
X	DE 14 87 223 A1 (AKG AKUSTISCHE KINO GERAETE) 3 april 1969 (1969-04-03)	1,5-20
A	* bladzijde 1, alinea 1 - bladzijde 6, alinea 2 *	2-4
A	US 2012/321121 A1 (TAYLOR GARRY [GB] ET AL) 20 december 2012 (2012-12-20)	1-20
A	* alinea [0003] - alinea [0036] *	1-20
A	GB 442 858 A (SYDNEY JAMES WHITE; GILBERT FARADAY DUTTON) 17 februari 1936 (1936-02-17)	1-20
	* bladzijde 1, regel 7 - bladzijde 3, regel 74; figuren 1-2 *	

☐ 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" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

29 augustus 2013

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek 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,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Peirs, Karel

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2010964

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 6144752	A	07-11-2000	GEEN
DE 1487223	A1	03-04-1969	AT 254962 B 12-06-1967 DE 1487223 A1 03-04-1969
US 2012321121	A1	20-12-2012	CN 102811397 A 05-12-2012 EP 2530951 A1 05-12-2012 US 2012321121 A1 20-12-2012
GB 442858	A	17-02-1936	GEEN



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN60517	Filing date (<i>day/month/year</i>) 13.06.2013	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2010964
International Patent Classification (IPC) INV. H04R1/02			
Applicant G. Vermeer Holding B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

Examiner Peirs, Karel

WRITTEN OPINION

Application number
NL2010964

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	2-4
	No: Claims	1, 5-20
Inventive step	Yes: Claims	2-4
	No: Claims	1, 5-20
Industrial applicability	Yes: Claims	1-20
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2010964

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Prior art

Reference is made to the following documents:

D1 US 6 144 752

D2 DE 14 87 223

D3 US 2012/321121

D4 GB 442 858

2 Independent claim

2.1 The subject-matter of claim 1 is not new because the document D1 discloses the following: een luidsprekerrooster (Figs. 1-2, cover 5) om te worden geplaatst voor een luidspreker (col. 1, l. 6-10) omvattend een frame (Figs. 1-2, it is implicit that the edges of cover 5 are formed by a frame such that the cloth comprised by the cover 5 is forced into a beam-like shape) en een veelheid langwerpige en gelijkvormige strips (Figs. 1-2, strips of the cloth of cover 5), waarbij:

het frame in een doorlaatrichting voor geluid open is (implicit from Figs. 1-2 and col. 1, l. 6-10 since otherwise the speaker would not work); de langwerpige strips in het frame zijn gerangschikt (Figs. 1-2) en in hun lengterichting aan tegenover elkaar liggende zijden van het frame zijn verbonden (Figs. 1-2, e.g. the upper and lower side of the frame);

waarbij de strips zijn gerangschikt als een periodieke structuur (implicit from the woven structure of the cloth of cover 5 in Figs. 1-2) omvattend ten minste drie subroosters die in de doorlaatrichting achter elkaar zijn geplaatst in

het frame (from Figs. 1-2 it is immediately apparent that all sides of the frame of cover 5 comprise the woven cloth and that it is used to shield the lighting means 9-10 from view by a listener: therefore, one can choose the subgrid of the front and rear side of the frame together with the subgrid of one of the sides connecting the front and rear side of the frame as the three subgrids of the claim; these subgrids are placed behind each other in the direction of sound transmission by the speaker), en de lengterichting van de strips in elk subrooster telkens loodrecht op de lengterichting van de strips in een

naastliggend subrooster zijn gericht (Figs. 1-2: since the sides of the frame connecting the front and rear side of the frame are orthogonal to the front and rear side, it follows immediately that the respective cloths of those sides will all be orthogonal to each other), en

waarbij een tussenruimte tussen elk paar in een subrooster naast elkaar geplaatste strips een vooraf bepaalde vaste afstand heeft (Figs. 1-2, this is implicit from the woven structure of the cloth in cover 5).

- 2.2 Alternatively, the subject matter of claim 1 is not inventive starting from D2 as closest prior art. This document discloses all features of the claim (see D2: p. 2, first full para. ; p. 4-5; Figs. 1-4), except for the fact that in D2 the grid is used for a microphone rather than for a speaker as in the claim.

However, the technical effect of such a structure as in D2 is that all walls of the housing of the microphone are permeable by air (see also D2: p. 1, first para.) and therefore acoustic signals from all directions can be detected, i.e. an omnidirectional microphone is provided. Due to the principle of reciprocity between a microphone and a speaker, it would be immediately apparent for the skilled person to apply the structure of D2 for a speaker to solve the problem of providing for an omnidirectional loudspeaker in analogy to the omnidirectional microphone of D2. It is noted here that in D2, in particular the wording "insbesondere" on p. 1 and in claim 1 as well as the wording "beispielsweise" on p. 1, the application of the grid to a microphone seems to be only a preferred embodiment but not restricted thereto.

3 Dependent claims: positive assessment

The subject matter of the claims 2-4 appears to be novel and inventive over the prior art for the reason that the configuration of claims 2 and 3 is not disclosed in the prior art, in particular neither in D1 nor in D2. Furthermore, it would not be obvious for the skilled person based on D3-D4 or general knowledge to change the configurations in D1 or D2 to achieve the configuration of claims 2 or 3. These configurations represent alternatives to the available prior art, which alternatives allow for a high fidelity in reproduction of sound (see also the application on p. 1, l. 20-21).

Concerning claim 4, this claim is depending on claim 3 and novel and inventive for the same reasons as for claim 3.

4 Dependent claims: negative assessment.

Dependent claims 5-20 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements in respect of novelty and/or inventive step, either based on the documents D1-D4 of the search report (see the references therein) or based on common knowledge.

In particular:

claims 5, 20: see D1 and D2 and the references above.

claims 6-12, 14-19: this is a matter of routine design.

claim 13: it is well-known in the art to provide for a double structure of grids, e.g. to increase the protection against moisture or improve the invisibility of inside components of the speaker. See in this respect also e.g. D3 (para.

19-20: obstruct the "line of sight").

5 Industrial applicability.

The claims 1-20 fulfill the requirement with respect to industrial applicability for obvious reasons.

Re Item VII: Form or content of the application

The relevant background art disclosed in the document D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.