



(12) **PATENT**

(11) **344498**

(13) **B1**

NORGE

(19) NO

(51) Int Cl.

E04B 1/86 (2006.01)

E04B 1/82 (2006.01)

E04F 13/075 (2006.01)

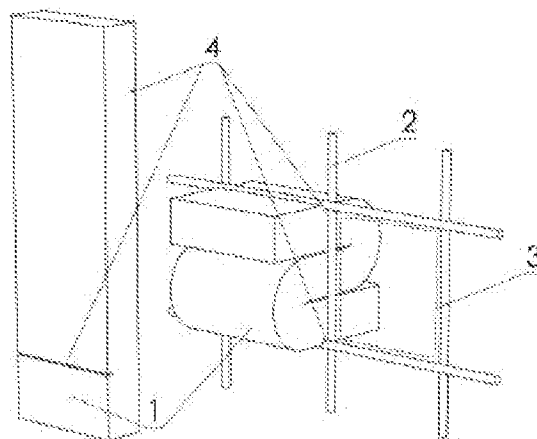
E04F 13/08 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20171651	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2017.10.17	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2017.10.17	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2019.04.18		
(45)	Meddelt	2020.01.20		
(73)	Innehaver	JOHAN IVAR ØRBECK AASE, GRINDA 11 A, 0861 OSLO, Norge		
(72)	Oppfinner	JOHAN IVAR ØRBECK AASE, GRINDA 11 A, 0861 OSLO, Norge		
(74)	Fullmektig			

(54)	Benevnelse	Lydabsorberende paneler laget av stivt gitter og lyddempende brikker festet i maskene
(56)	Anførte publikasjoner	
		US 4130682 A
		EP 2274740 A
		US 2140210 A
		RU 2009110550 A
		EP 3216940 A1
		CN 102852262 A
		CN 103696549 A
		NL 1030971 C
		FR 2997112 A1
		CN 201981732 U
		CN 101435256 A
(57)	Sammendrag	

Et lydabsorberende panel bygget opp av en bærende kjerne utformet som et gitter 2, hvor brikker 1 av filt, eller annet egnet materiale, er plassert inne i eller er festet til gitterets masker 3. Gitteret kan ha en plan, krum eller dobbeltkrum utforming. Med alle maskene 3 i gitteret 2 fylt kan man danne en tett lydabsorberende panelflate. Ved å utelate å fylle noen av maskene 3 dannes en transparent lydabsorberende panelflate. Maskene 3 i gitteret 2 kan sammenliknes med piksler i en TV / dataskjerm. Ved å fylle maskene 3 med ulike material- og fargekvaliteter kan panelene fremstå i et utall av mønster-, bilde-, farge- og materialvariasjoner.



Patentbeskrivelse

Lydabsorberende paneler laget av stivt gitter og lyddempende brikker festet i maskene.

5 Oppfinnelsen angår akustiske paneler som brukes for å dempe støy og klang i private og offentlige rom.

I dagens marked for lyddempende produkter finnes et stort utvalg av akustiske paneler. Ser man bort fra lyddempende tepper og kunstneriske installasjoner er i all hovedsak de industrielt fremstilte lyddempende produktene laget som matter eller polstrede paneler.

10 Panelene er gjerne helt eller delvis støpt i et lydabsorberende materiale eller et overflatemateriale er trukket/kledt rundt en lydabsorberende kjerne. Akustiske paneler, skjermvegger, skillevegger, og stillerom er bygget opp på denne måten i dagens marked. Produktene har en relativt stor flate som absorberer lyden. De er laget som stive paneler som kan festes til vegg, til himling, til bordplate, 15 på fot etc.

I de senere år har det også kommet produkter på markedet som tar i bruk mindre paneler/fliser som fungerer som brikker i et system som danner større lydabsorberende flater når disse festes sammen. Felles for disse systemene er at brikkene festes til- eller i hverandre og danner tette eller transparente 20 brynje-lignende vegger eller romdelende strukturer som må henge, fra himling eller fra- eller mot vegg.

Innen et helt annet marked finnes en rekke gitterprodukter i metall, i form av gjerder, gangrister, sikringsvern, armering etc. Disse produktene er i all hovedsak tilpasset for utvendig bruk eller til røffe miljøer som bygg og anlegg, 25 industriarbeidsplasser, lager etc.

Øvrig kjent teknikk fremgår av patent nr. CN 102852262 A og US 4130682 A.

Oppfinnelsen er inspirert av elementer fra disse to ulike produktsegmentene. Ved å utforme komponenter fra disse ulike produktområdene til å passe sammen kan de kombineres til en nyvinning markedet ikke har sett.

30 Omfanget av oppfinnelsen fremgår av de etterfølgende patentkrav.

Ved bruk av en stiv gitterkonstruksjon som kjerne og bæring til et lydabsorberende panel kan man feste brikker av et lyddempende materiale, f.eks. filt, til gitterets masker. Ved å fylle maske-radene med lyddempende

brikker oppnås det dannelse av et slags piksel-inndelt panel med én- eller
35 tosidig lyddempende overflate. Tilsvarende pikselbruk i en TV / dataskjerm vil
panelet kunne lages med billedlig og mønstret overflate.

De fylte maskene i gitteret kan minne om sterkt forstørrede masker i et teppe.
Et teppe er mykt og ikke selvbærende, men må henges opp eller bli lagt mot en
flate. Oppfinnelsen av det nye lydabsorberende panelet er stivt og
40 selvbærende, med de konstruksjonsmulighetene og fordelene som følger med
dette.

Paneler montert sammen i rapport (del av et mønster som gjentas regelmessig) vil
kunne danne større flater. Panelenes form og / eller omriss kan variere fra flate
rektangulære- til 3-dimensjonale irregulære utforminger. Med mulighet til å
45 lage gitterkjerne som plane-, krumme- og dobbeltkrumme rammeverk som
kan monteres sammen, vil man -ved å fylle maskene med lydabsorberende
brikker- kunne oppnå å danne lyddempende produkter i alt fra små og store
flate skjermer, til selvbærende 3-dimensjonale konstruksjoner, eksempelvis
utformet som en kube, pyramide, DNA-heliks eller iglo.

50 Det ligger et stort potensiale i fleksibiliteten som oppfinnelsen kan tilby
markedet. I tillegg til en standardisert utformet produktserie muliggjør den nye
teknikken å lage helt skreddersydde løsninger for individuelle ønsker uten for
høye kostnader. Det er et enormt behov for lyddempende flater i nyere
arkitektur der romløsningene ofte består av store lineære harde flater som gir
55 altfor mye gjenklang. Med utformingsmulighetene som ligger i oppfinnelsen, vil
man i mye større grad enn med dagens produkter kunne møte arkitektens
ønske/krav om lyddempende produkter som en integrert del av det
arkitektoniske uttrykket.

Den bærende kjernen i panelet -gitteret- kan produseres på ulike måter. Den
60 mest hensiktsmessige produksjonsformen for masseproduksjon vil
sannsynligvis være sveiset trådgitter, tilsvarende et stivt gittergjerde. Gitteret
kan med fordel produseres i flere standarder med ulike maskestørrelser for å gi
de ferdig panelene et spekter av størrelser og uttrykk. Gitteret i panelene kan
eksempelvis produseres uten ramme for veggoppheng, og med ramme for å gi
65 bedre avstiving og mulighet for sammenkobling av paneler. Andre
produksjonsformer for gitteret vil kunne være strekkmetall, stansing, støp,
vann- eller laserskjæring av plast, metall eller andre egnede materialer.

Produksjon av brikker som skal fylle maskene i gitteret, eller festes til dem, er i hovedsak tenkt stanset eller kappet i lydabsorberende filt, men andre
70 materialer og produksjonsformer kan også vise seg å være aktuelle. Filt gir god lyddemping, men har en relativt høy kostnad. Eksempler på andre hensiktsmessige materialer til bruk kan være rester fra tekstilindustrien, dekorsøm på brikkene, lys eller innslag av farger, mønster i ulike materialer, for å gi en ønsket effekt i forhold til produktenes overflate og uttrykk.

75 De lydabsorberende brikkene kan utformes på ulike måter for å festes til det bærende gitteret. Figurene 1-3 viser to ulike måter å feste brikkene til gitteret.

Figur 1 og 2 viser et standard metallgitter 2 hvor brikker i filt 1 er presset gjennom gitterets masker 3 som piksler som danner en større bildeflate.

Figur 1 viser til venstre filtbrikken 1 ferdig utskåret og til høyre filtbrikken 1
80 presset gjennom, og festet til en av maskene 3 i gitteret 2. Filtbrikken 1 er utformet med spor som fungerer som brikkens låseanordning 4 for å feste brikken 1 i riktig posisjon til maskene 3 til gitteret 2.

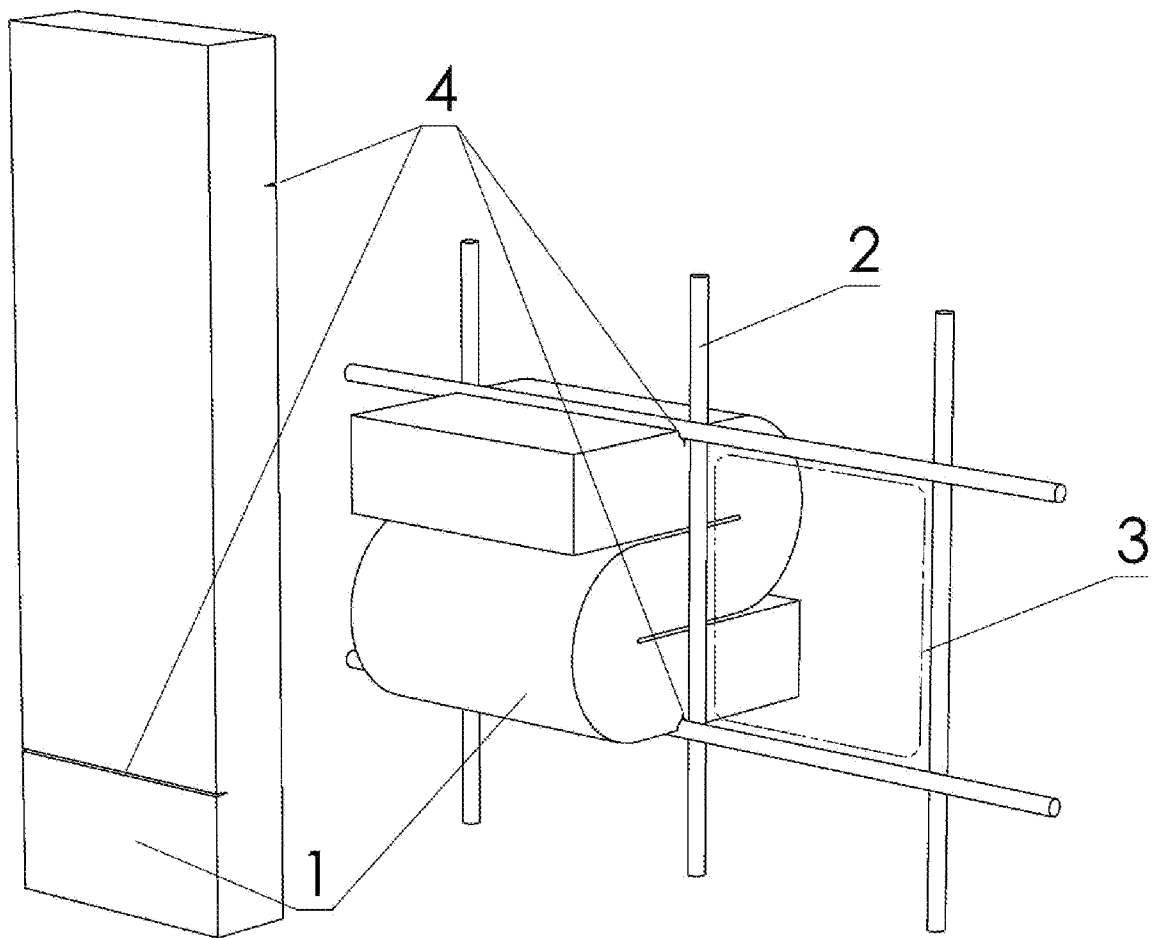
Figur 2 viser fire måter å feste filtbrikker 1 til maskene 3 i et standard metallgitter 2, som gir forskjellig struktur og uttrykk i flatene som dannes når
85 de ulike filtbrikkene 1 festes til maskene 3.

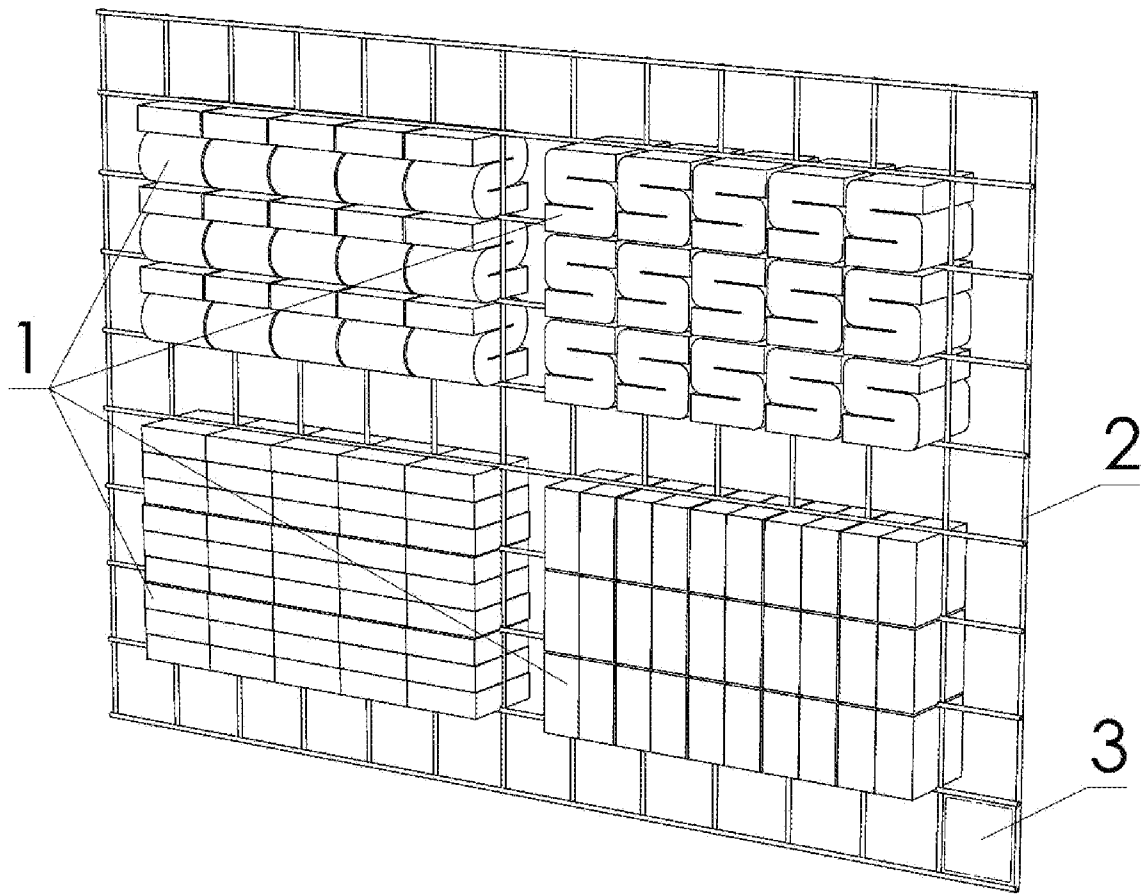
Figur 3 viser større brikker 1 som er skåret ut fra matter av filt. De er festet til et standard gitter 2 med to låseanordninger 4 som er tredd gjennom gitterets masker 3. Låseanordningene 4 er utrustet med mothaker 5 og et snitt 6 er skåret i front, for at låseanordningene 4 enkelt kan bøyes bakover så brikken 1
90 henger pent ned på forsiden. For å feste disse brikkene 1 benytter man på langt nær alle maskene 3 i gitteret 2. Dette betyr at det kan være hensiktsmessig å utvikle forskjellige formasjoner av gitter 2 til ulike brikker 1 avhengig av hva slags struktur og uttrykk man ønsker å få frem i den ferdige overflaten som dannes når flere brikker 1 festes til gitteret 2.

95 Begge løsningene i figurene 1-3 benytter et stivt gitter 2 som bærende struktur, hvor flere brikker 1 festes til gitterets masker 3, som sammen danner et selvbærende lydabsorberende panel.

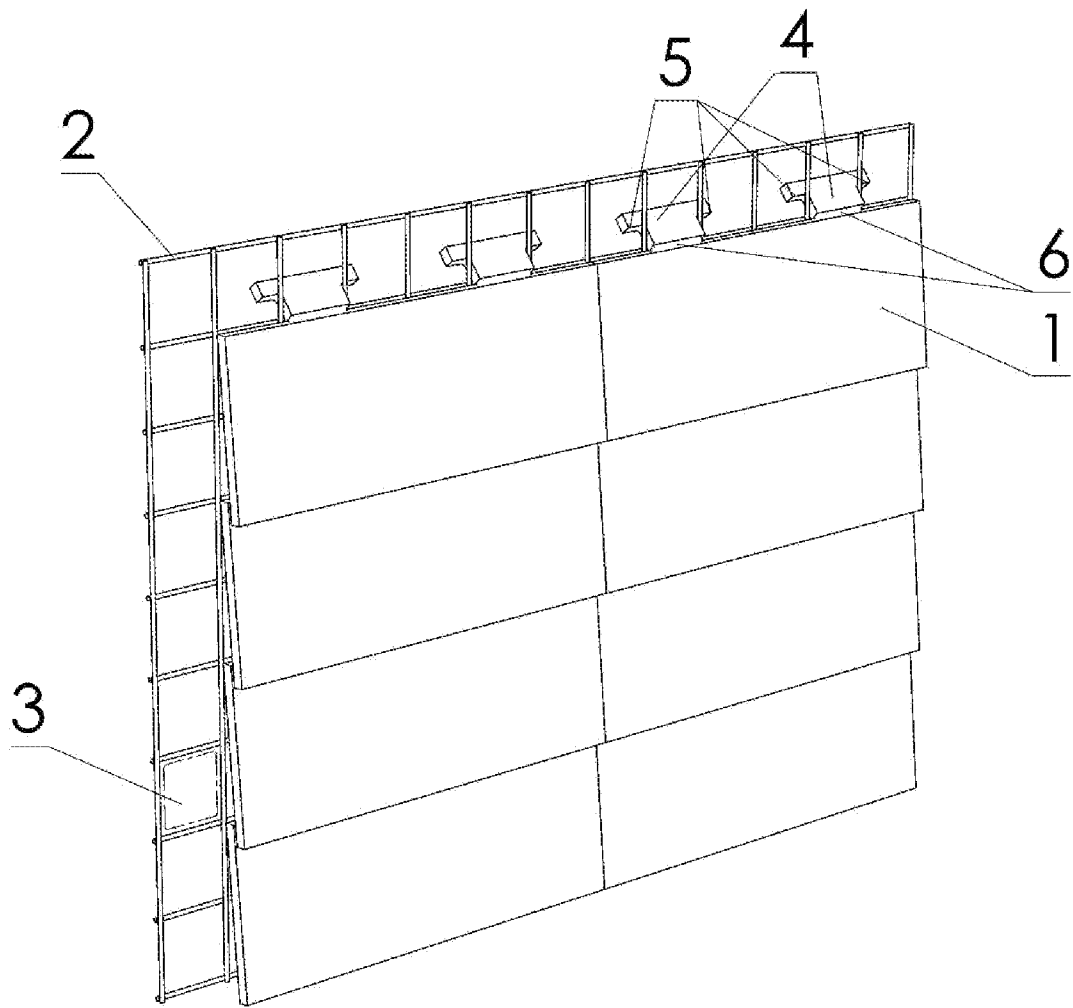
Patentkrav

- 100 **1.** Lydabsorberende paneler laget av stivt gitter (2) og lyddempende brikker (1) festet i lineære, sirkulære eller vilkårlig formete masker (3) i gitteret (2) k a r a k t e r i s e r t v e d at de lydabsorberende brikkene (1) er bøyelige eller sammenklembare brikker (1) utformet i filt, tekstil eller annet egnet materiale, og er festet til maskene (3) i den bærende gitterkonstruksjonen (2) ved at hver av brikkene (1) har en låseanordning (4) i form av en eller flere innsnevringar
- 105 som er tilpasset størrelsene til gitterets (2) masker (3) og som låser brikkene (1) i maskene (3) slik at de delene av brikkene (1) som befinner seg på for- og baksiden av maskene (3) har en større høyde eller bredde enn maskeåpningens (3) høyde eller bredde og dermed hindrer brikkene (1) i å falle ut av maskene (3).
- 110 **2.** Lydabsorberende panelsystem ifølge krav 1 k a r a k t e r i s e r t v e d at det er slisser eller spor i brikkene (1) som danner innsnevring i brikkenes (1) låseanordning (4).
- 3.** Lydabsorberende panelsystem ifølge krav 1 k a r a k t e r i s e r t v e d at brikkenes (1) låseanordning (4) er utformet som en ankerliggende del av
- 115 brikken (1), med innsnevring og mothaker (5).
- 4.** Lydabsorberende panelsystem ifølge krav 1-3 k a r a k t e r i s e r t v e d at brikkene (1) har en tosidig utforming, med en bredere del enn åpningen på gittermasken (3) på hver side av innsnevringen slik at brikkene (1), når de er tredd gjennom og festet til gittermaskene (3), henger eller stikker ut på hver sin
- 120 side av gitteret (2) og danner et tosidig panel.
- 5.** Lydabsorberende panelsystem ifølge krav 1 k a r a k t e r i s e r t v e d at gittermaskene (3) har mindre åpning enn brikkenes (1) størrelse slik at brikkene (1) plassert i maskene (3) låses til gitteret ved brikkenes (1) ekspansjon og dermed tvungne innsnevring gjennom de trange gittermaskene (3).
- 125 **6.** Lydabsorberende panelsystem ifølge krav 1-5 k a r a k t e r i s e r t v e d at den stive gitterkonstruksjonen også kan gis en krummet eller dobbeltkrummet utforming.

**Figur 1**



Figur 2

**Figur 3**