



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 73042
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent publicerat 10 08 1987

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ E 04 F 15/20, E 04 B 1/82

(21) Patentihakemus — Patentansökning 840213
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 19.01.84
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag 19.01.84
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 21.07.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 30.04.87
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 20.01.83

Ruotsi-Sverige(SE) 8300276-6
Toteennäytetty-Styrkt

- (71) Ingemanssons Ingenjörbyrå AB; Box 53037, Göteborg, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Carl-Gunnar Ekstrand, Enskede, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Berggren Oy Ab
(54) Laite runkoäänen eristämiseksi - Anordning för stomljudisolering

(57) Tiivistelmä

Laite runkoäänen eristämiseksi, joka on tarkoitettu peittämään ainakin osa palkkikerroksesta ja muodostamaan lattia-päällyste, vaihtoehtoisesti täydentämään sitä.

Laite käsittää ylemmän iskunkestävän ja suhteellisen jäykän pintakerroksen ja sen alla olevan joustavan kerroksen, jonka tiheys on 80-160 kg/m³.

Joustava kerros käsittää polyeetterivaahtomuovia, mieluummin polyeetterivaahtomuovijätettä, joka on liimattu ja puristettu kokoon levyksi.

Kiinnitysosat, esimerkiksi puurimat, ovat upotetut joustavaan kerrokseen ja toimivat pintakerroksen kiinnityskohtana.

(57) Sammandrag

Anordning för stomljudisolering, avsedd att täcka åtminstone del av bjälklag och bilda övergolv, alternativt komplement till sådant.

Anordningen omfattar ett övre stöthållfast och relativt styvt ytskikt och ett därunder befintligt elastiskt skikt med en densitet i intervallet 80-160 kg/m³.

Det elastiska skiktet består av polyeterskumplast, företrädesvis polyeterskumplastavfall som limmats och pressats samman till en skiva.

Fästelement, exempelvis träribbor, är inbäddade i det elastiska skiktet och tjänar som infästningsställe för ytskiktet.

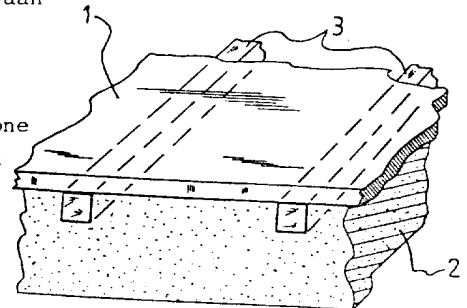


FIG. 2

Laite runkoäänen eristämiseksi

Keksintö tarkoittaa laitetta runkoäänen eristämiseksi ja panee tarkemmin määriteltynä painoa lattiapäällysteisiin tai jo olemassa olevien täydentämiseen.

Keksinnön perustana oleva ongelma on sellaisissa huonetiloissa syntyvän runkoäänen vähentäminen/poistaminen, joissa lattiaan kohdistuu voimakkaita lyöntejä ja iskuja. Mikäli tällaisia huonetiloja on sellaisissa rakennuksissa, joissa on myös esim. asuntoja, toimistoja jne., niin runkoäänen vähentämisellä on terveydenhoidon kannalta suuri merkitys. Esimerkkeinä sellaisista huonetiloista, jotka ilman vastatoimenpiteitä aiheuttavat runkoääniä ovat voimistelun- ja kuntohallit sekä pienteollisuustilat.

Viranomaisten runkoäänen eristämistä koskevien vaatimusten täyttämiseksi mahdollisimman suuressa määrässä, ainakin nimellisesti on olemassa sinänsä suuri määrä lattiapäällysterakenteita. On kuitenkin osoittautunut, että tällaiset lattiapäällysteet ovat riittämättömiä niin vaikeissa olosuhteissa, joita syntyy esim. levytankoja käsiteltäessä nykyään tavattomalla innolla sinänsä varteenotettavissa kehonrakennuslaitoksissa, jotka usein ovat sijoitetut asuintaloihin. On jopa osoittautunut, että hyvin raskaille betonipalkkikerroksille sijoitettujen tunnettujen lattiapäällysteiden runkoäänen eristys ei ole riittävä.

Sen takia keksintö tähtää näiden puutteiden poistamiseen ja runkoääniongelman teknisesti ja käytännöllisesti hyväksyttävän ratkaisun esittämiseen.

Keksintö esittää sellaista laitetta runkoäänen eristämiseksi, joka on tarkoitettu peittämään ainakin osa palkkikerroksesta ja muodostamaan lattiapäällysteen, vaihtoehtoisesti täydentämään sellaista. Laite on tunnettu ylemmästä

iskunkestävästä ja suhteellisen jäykästä pintakerroksesta ja sen alla olevasta joustavasta polyeetterimuovivahtokerroksesta, mieluummin polyeetterivahtomuovijätteestä, joka on liimattu ja puristettu kokoon levyksi, jonka tiheys on $80-160 \text{ kg/m}^3$ väliltä. Joustavan kerroksen paksuus on mieluummin 2-12 cm:n väliltä, mieluummin 3-8 cm.

Mikäli paikka runkoäänien syntymiselle on rajoittunut huone-tilassa maantieteellisesti, kuten asianlaita on esimerkiksi levytankotelineen suhteen voidaan keksinnön mukaisesti runkoäänien eristyslaitteen ala muodostaa huonetilan lattiapintaa pienemmäksi yksiköksi ja silloin se voi olla painimaton tyyppinen tai laite voidaan muodostaa pienemmistä laatoista asennettavaksi korokkeeksi, jonka kokonaispinta-ala on haluttu suuruinen.

Eräessä käytännössä suositussa sovellutusmuodossa pintakerros käsittää lautaisen tai lastulevytyyppisen puukuitulevyn, jonka paksuus on 15-25 mm:n väliltä.

Edellä mainituista materiaallilaaduista poikkeavat kerrokset ovat mahdollisia edellyttäen, että olennaisesti samaa pintapainoa ja taivutusjäykkyyttä koskevat vaatimukset voidaan täyttää. Mainitut materiaallilaadut ovat kuitenkin kokemusperäisesti osoittaneet täyttävänsä korkealle asetettuja vaatimuksia runkoäänien eristyksen suhteen.

Oheistetuissa piirustuskuvioissa esittää

kuvio 1 osittaista leikkausta runkoäänien eristämistä varten olevan laitteen läpi, ja

kuvio 2 esittää laitetta varustettuna kiinnitysosalla laitteeseen sisältyvää pintakerrosta varten.

Joustavan kerroksen 2 päälle on sijoitettu suhteellisen jäykkä ja iskuja vaimentava pintakerros 1.

Yläkerros 1 käsittää mieluummin puristettua puukuitua, lastulevyä, vaihtoehtoisesti vanerityyppistä levypuuta, joka liimataan tai liitetään jollakin muulla tavalla reunoistaan yhteen ja se voi haluttaessa olla peitetty sopivalla päällysteaineella, esimerkiksi muovimatolla, tekstiililattialla jne. Kerroksen paksuus sijoittuu 15-25 mm:n välille. Joustava kerros/levy 2 käsittää mieluummin polyeetterivaahtomuovia ja silloin mieluummin polyeetterivaahtomuovijätettä, joka on liimattu ja puristettu kokoon levyksi, jonka tiheys on 80-160 kg/m³ väliltä ja paksuus suuruudeltaan 2-12 cm, mieluummin 3-8 cm.

Keksinnön mukaisen yhdistetyn päällysterakenteen toiminta on suurinpiirtein seuraava. Alempi joustava kerros toimii vaimennetun jousen tavoin, suunnilleen kuten auton jäykän joustaviin iskunvaimentimiin yhdistetyt teräskierrejouset. Samalla kun jousivaikutus ja sisäinen vaimennus joustavassa kerroksessa vähentää äänensiirtoa alustaan pystysuorassa niin iskuenergian leviäminen vaakasuorassa suunnassa vähenee.

Kuvion 2 mukaisessa toisinnossa joustavan kerroksen 2 yläreunassa on mieluummin puisia rimoja, jotka ovat puristetut kerrokseen 2 sen valmistuksen yhteydessä niin, että rimat olennaisesti täysin uppoavat joustavaan kerrokseen. Rimojen kiinnittyminen joustavaan kerrokseen voi olla täysin tarttuvaa tai tarttuvan/mekaanisen kiinnittymisen yhdistelmä. Rimojen etäisyys keskuksesta on mieluummin 40-60 cm ja niiden poikkileikkaus on mieluummin noin 20 x 20 mm. Rimojen sijoitus valitaan pitäen lähtökohtana pintakerroksen muodostavan päällysteen mahdollista "modulimittaa", joka päällyste voidaan naulata tai liimata kiinni rimoihin.

Patenttivaatimukset

1. Laite runkoääneneristämiseksi, joka on tarkoitettu peittämään ainakin osa palkkikerroksesta ja muodostamaan lattiapäällyste, vaihtoehtoisesti täydentämään sellaista, tunnettu ylemmästä iskunkestävästä ja suhteellisen jäykästä pintakerroksesta (1) ja sen alla olevasta joustavasta kerroksesta (2) polyeetterivahtomuovia, mieluummin polyeetterivahtomuovijätettä, joka on liimattu ja puristettu kokoon levyksi, jonka tiheys on $80-160 \text{ kg/m}^3$ väliltä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, tunnettu siitä, että joustavan kerroksen paksuus on suunnilleen 3-10 cm:n väliltä.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, tunnettu siitä, että pintakerros käsittää puukuitulevyn, esimerkiksi lauta-, lastulevyn, jonka paksuus on 15-25 mm:n väliltä.
4. Jonkin tai joidenkin patenttivaatimusten 1-3 mukainen laite, tunnettu joustavassa kerroksessa pintakerrosta vasten sijaitsevalla raja-alueella olevista pitkänomaisista kiinnitysosista, esimerkiksi puurimoista pintakerroksen kiinnittämistä varten.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, tunnettu siitä, että kiinnitysosat on sijoitettu yhtäpitävästi pintakerroksen modulimittojen mukaan.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, tunnettu siitä, että pintakerros on tehty kiinnitettäväksi tarttumalla ja/tai naulaamalla.
7. Jonkin tai joidenkin patenttivaatimusten 4-5 mukainen laite, tunnettu siitä, että kiinnitysosat ovat olennaisesti täysin upotetut joustavaan kerrokseen.

Patentkrav

1. Anordning för stomljudisolering, avsedd att täcka åtminstone del av bjälklag och bilda övergolv, alternativt komplement till sådant, k ä n n e t e c k n a d av ett övre stöthållfast och relativt styvt ytskikt (1) och ett därunder befintligt elastiskt skikt (2) av polyeterskumplast, företrädesvis polyeterskumplastavfall som limmats och pressats samman till en skiva, med en densitet i intervallet $80 - 160 \text{ kg/m}^3$.
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att det elastiska skiktet har en tjocklek i intervallet ungefär $3 - 10 \text{ cm}$.
3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att ytskiktet omfattar en träfiberskiva, exempelvis board-, spånskiva, med en tjocklek i intervallet $15 - 25 \text{ mm}$.
4. Anordning enligt något eller några av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d av i det elastiska skiktet, i gränsområdet mot ytskiktet belägna, långsträckta fästelement, exempelvis träribbor, för fastsättning av ytskiktet.
5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d av att fästelementen är positionerade i överensstämmelse med modulmått hos ytskiktet.
6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d av att ytskiktet är anordnat att fastsättas adhesivt och/eller genom spikning.
7. Anordning enligt något eller några av patentkraven 4 - 5, k ä n n e t e c k n a d av att fästelementen är väsentligen helt inbäddade i det elastiska skiktet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 511 912 (E 04 F 15/20).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 45 368 (E 04 F 15/20), 54 640 (E 04 F 15/18). USA(US) 3 979 867 (E 04 C 1/00).

FIG. 1

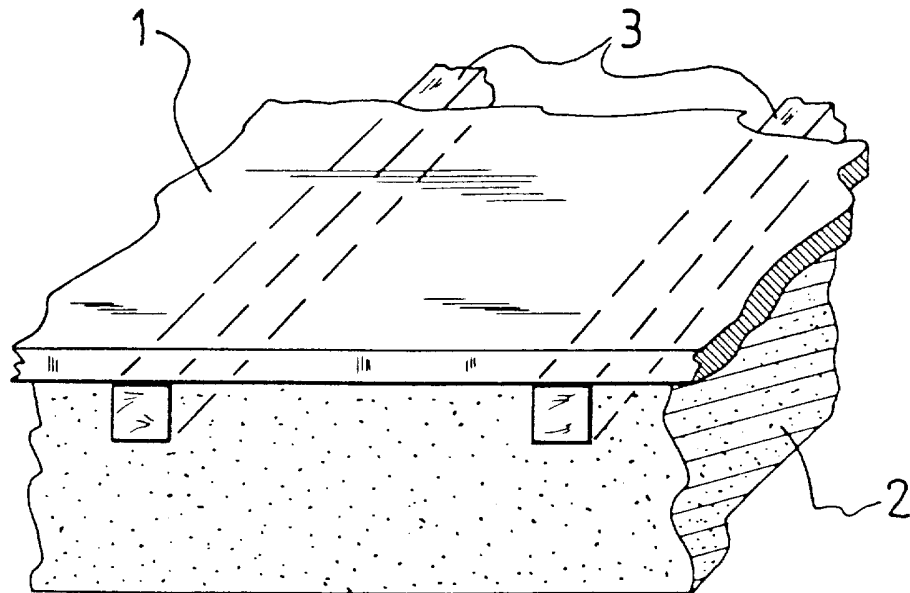
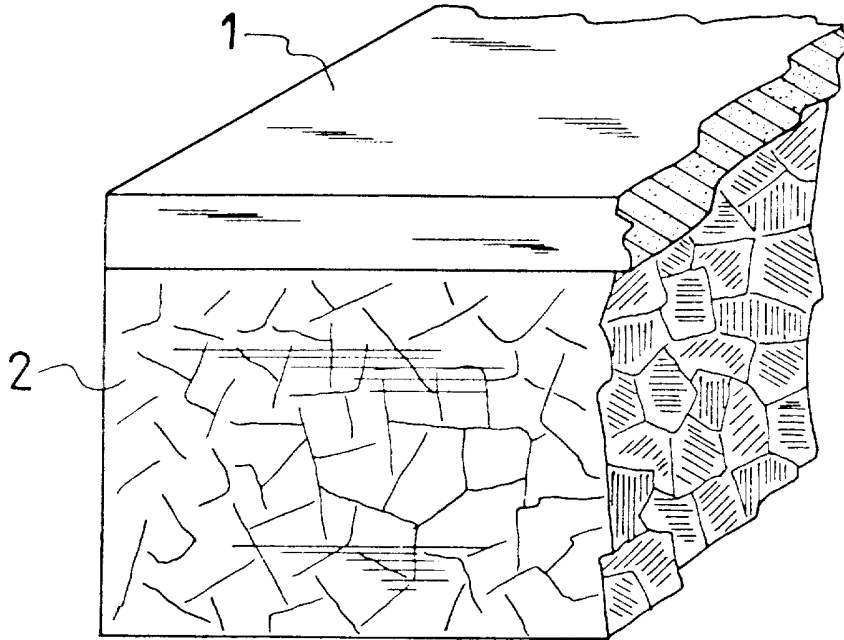


FIG. 2