

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 820786 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 820786

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
E04F

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 05.03.1982

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 05.03.1982

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 18.09.1982

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

17.03.1981 SE 8101683-4

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Tour & Anderson AB, Svärdlångsvägen 46, Johanneshov Sweden, TOWN UNKNOWN, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Caspar, H Jörgen, TOWN UNKNOWN, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Papula Oy, Mechelininkatu 1 a, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Lämpöelementti, erityisesti lattia tai lattiaelementti, ja tapa sellaisen valmistamiseksi.

Värmeelement, särskilt som golv eller golvelement, och sätt att framställa detsamma.

LÄMPÖELEMENTTI, ERITYISESTI LATTIANA TAI LATTIAELEMENTTINÄ,
JA TAPA SEN VALMISTAMISEKSI - VÄRMEELEMENT, SÄRSKILT SOM
GOLV ELLER GOLVELEMENT, OCH SÄTT ATT FRAMSTÄLLA DETSAMMA

Esillä oleva keksintö koskee lämpöelementtiä,
erityisesti lattiana tai lattiaelementtinä, kuten on
tarkemmin määritelty patenttivaatimuksen 1 johdanto-osas-
sa. Keksintö koskee edelleen tapaa valmistaa patenttivaa-
5 timuksen 1 mukainen lämpöelementti.

On edullista järjestää ns. lämpökierukoita lat-
tiaan. Tähän tarkoitukseen on tähän mennessä useimmiten
asetettu edestakaisin kulkevia metalliputkia betonilat-
tiaan, joka on valettu lämpökierukoina toimivien metal-
10 liputkien ympärille.

Yllämainittuun tekniikkaan liittyy useita epä-
kohtia. Lähinnä ollaan käytännössä sidottuja betonilat-
tiaan, ja tällöin on pakko valaa lattia kierukoiden ympä-
rille. Jos ilmenee vuotoa tai muita puutteita, joudutaan
15 lattia kokonaan tai osin repimään ylös, mikä aiheuttaa
suuria kustannuksia ja probleemeja. Edelleen tällaisilla
kierukoilla on pakko lämmittää koko lattia, so. hyvin
suuri massa, jonka lämpötilan kohoaminen ja myös lasku
vaatii pitkän aikaa. Edullinen lämpötilan säätö lyhyinä
20 aikaväleinä on tällöin täysin poissuljettua.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on ensi-
sijaisesti poistaa yllämainitut epäkohdat ja tuoda esiin
uusi lämpöelementti, erityisesti lattiana tai lattiaele-
menttinä, joka voidaan asentaa helposti, nopeasti ja yk-
25 sinkertaisesti ja kustannuksia säästävällä tavalla mieli-
valtaiselle alustalle, ja jolloin tällaisen lämpöelemen-
tin ilman probleemeja voi asentaa myös maallikko.

Nämä ja muut tarkoitukset toteutetaan esillä
olevan keksinnön mukaan siten, että johdannossa mainitun
30 mukainen lämpöelementti on pääasiassa varustettu patentti-
vaatimuksen tunnusmerkkiosan mukaisesti vast. valmistamal-
la sellainen lämpöelementti menetelmävaatimuksien mukai-
sella tavalla.

Muut keksinnön tunnusmerkit ja edut ilmenevät seuraavasta yksityiskohtaisesta kuvauksesta viitaten oheisiin piirustuksiin. Näissä

kuva 1 esittää keksinnön mukaisen lämpöelementin
5 erästä ensisijaista sovellutusta,

kuva 2 esittää kuvan 1 mukaista elementtiä lämpöputkien asennuksen jälkeen ja peitelevyn päällepanon jälkeen mutta ennen lopullista elementin yhteenasennusta, ja

10 kuva 3 esittää kuvan 2 mukaista elementtiä käyttöasennossa lopullisen yhteenasennuksen jälkeen.

Piirustuskuvissa merkitään viitenumerolla 1 pohjalevyä, joka edullisesti muodostuu suulakepuristetusta muovista, jota voidaan valmistaa haluttuina standardilevyksinä. Tämä pohjalevy on varustettu keskinäisesti edullisesti yhdensuuntaisilla urilla 2, joiden syvyys 15 voi nousta esim. noin 2/3:an levyn paksuudesta. Uraprofiili on edullisesti sellainen, että uraseinämät 3 ainakin urien sisäpuolella levenevät urapohjaa 4 kohden. Esitetyssä so-
15 vellutusesimerkissä urilla on puolisuunnikkaan tai lohenpyrstön muotoinen profiili, jolloin uraseinämät 3 ovat avoimella urapuolella ja pohjalla 4 pehmeästi pyöristettyjä tai muotoiltuja niin, että saavutetaan suunnilleen z- tai s-muotoinen rakennemuoto.
20

25 Uriin 2 sijoitetaan sinänsä tunnetunlaiset lämpöputket 3 ja sinänsä tunnetulla tavalla, so. kyseessä voi olla muovi- tai metalliputket, mahdollisesti muovipääällysteiset metalliputket, jolloin muovi voi olla HD-polyeteeniä, ulkohalkaisijaltaan 8 mm ja sisähalkaisijaltaan 6 mm, ja jolloin kierukat kulkevat edestakaisin joko lämpöelementin tai koko lattian lävitse, tai jolloin sinänsä tunnettu jakelija on järjestetty haluttuihin paikkoihin niin, että lämpöväliaine lähellä toisiaan sijaitsevilla putkissa voi virrata samaan suuntaan
30 aiheuttaen vähemmän painehäviöitä ja nopeamman ja tasaisemman lämpiämisen vast. lämpötilan laskun, missä sel-

laista toivotaan. Lämpöputkella voi olla mielivaltainen profiili, mutta käytännössä tulee kysymykseen yksinomaan pyöreä profiili, jonka halkaisija on edullisen sovellutusmuodon mukaan jonkin verran suurempi kuin urahalkaisijan laajuus 16 aiheuttaen tietyn puristusvaikutuksen, jolloin lämpöputket ja/tai pohjalevy putkien sisäänpanon yhteydessä muotoutuvat elastisesti hiukan, jolloin pienempää laajentumista tapahtuu laajemmassa uran suunnassa niin, että putket pysyvät urissa ilman mitään erityisiä apuvälineitä.

Kuten ilmenee kuvasta 2, työntyvät sisäänpannut putket hiukan esille levyn 1 yläpuolen ylitse, joka muodostuu harjanteista 5 urien 2 välillä, mikä myötävaikuttaa siihen, että päälleasetettu peitelevy 7 tulee lepäämään putkien 6 päällä, jotka vastaavat etäisyydestä 12 peitelevyn alapuolen ja pohjalevyn yläpuolen välillä. Peitelevy tai -levyt on tarkoitettu vastaanottamaan ankkurointipiikit 8 ja/tai ankkurointiruuvit 9, jotka on tarkoitettu sijoitettaviksi piikkiaukkoihin 13 vast. ruuviaukkoihin 14 pohjalevyssä 1, jolloin tällainen liitos on tarkoitettu kiristämään ja vähentämään tai edullisesti poistamaan etäisyys 12 kuvan 3 mukaisesti. Mikäli piikkejä esiintyy, ne on edullisesti liitetty kiinteästi peitelevyyn 7 ja niissä on varsiosassaan ulokkeita tai muita sinänsä tunnettuja tartuntaelimiä, joita vastaa ulokkeilla varustetut aukkojen seinämät niin, että paineen kohdistus peitelevyyn piikkien alueella aiheuttaa sen, että nämä automaattisesti työntyvät tarkoitettuihin aukkoihin ja pitävät peitelevyn kiinni alaspuristetussa asemassa.

Erään ensisijaisen sovellutusmuodon mukaan on lämpöputket 6 ja/tai pohjalevy 1 muodostettu muotoutuvasi materiaalista niin, että esim. kuormittamattomassa tilassa profiilissa olevat pyöreät putket muotoutuvat vastaamaan muodoltaan puolisuunnikkaan muotoisia uria, kuten ilmenee kuvasta 3. Tällöin täyttävät putket siten urat ja saavuttavat tällä viivakosketuksen sijasta peite-

levyn kanssa merkittävän pintakosketuksen ja siten erinomaisten ja huomattavan lämmönsiirron putkien ja peitelevyn välillä.

- Mainittua lämmönsiirtoa ja/tai putkien paikallaan pysymistä urissa voidaan lisätä tuomalla uriin täytemassaa 10, joka on juoksevaa tai puolijuoksevaa, mahdollisesti ensin jäykkää tai kiinteää ja lämmityksen jälkeen juoksevaa tai puolijuoksevaa niin, että välivaiheessa saavutetaan kuvan 2 mukaisesti mainitun täytemassan työntyminen sivuille, joka täytemassa loppuvaiheessa puristuu täyttämään mahdollisesti jäljellä olevat tyhjät tilat suoraan peitelevyn 7 alla. Täytemassa 10 voi olla liimaa ja/tai muuta massaa, jolla on edullinen lämmönsiirtokerroin. Itsestään selvästi on mahdollista myös tuoda sellaista täytemassaa putkien sisäänasetuksen jälkeen poimuun näiden ja urakaulan väliin. Mikäli massa on liimaa, se voi mahdollisesti vastata lujan sidoksen muodostuksesta peitelevyn ja putkien ja/tai pohjalevyn välillä.

- Putkien ja/tai pohjalevyn muotoutumista ja täytemassan mainittua vaikutusta voidaan mahdollisesti lisätä antamalla lämpimän tai voimakkaasti kuumennetun veden kulkea kuvan 2 putkien läpi niin, että putkimateriaali ja/tai pohjalevynmateriaali pehmenee, jolloin saavutetaan lyhyessä ajassa ja yksinkertaisella tavalla yksinkertainen muotoutuminen kuvan 3 mukaisesti. Mikäli voimakkaasti kuumennettua vettä johdetaan putkien lävitse, voi tulla kyseeseen mahdollisesti peitemateriaali, erityisesti laminoiduissa peitelevyissä, joka pehmenee ja vastaanottaa tällöin suuren osan lämpöputkista, jotka siten painuvat hiukan peitelevyn sisään.

- Pohjalevyn 1 koko yläpuoli uraseinämineen ja -pohjineen ja/tai pohjalevyn alapuoli voidaan mahdollisesti varustaa lämpöä heijastavalla kerroksella, esim. eloksoimalla. Edelleen voidaan täytemassaa levittää pohjalevyn koko pinnan päälle täyttämään mahdolliset muut epätasaisuudet ja/tai toimimaan liimana peitelevyn koko alapuolta varten.

Kuten on mainittu, voi peitelevy muodostua lami-

naatista, jonka ainakin ylempi kerros on muotostabiili tasaisen lattian aikaansaamiseksi. Peitelevy voi muodostua metallista ja/tai muovista ja/tai muusta materiaalista ja sillä ja/tai pohjalevyllä voi olla jäykistävä vaikutus
 5 niin, että keksinnön mukainen lämpöelementti voidaan sijoittaa mielivaltaiselle alustalle. Pohjalevyllä on edullisesti järjestetty esim. liisteröity eristelevy ll sinänsä tunnettuun tapaan.

Lämpöputket voidaan, kuten on mainittu, panna
 10 päättömänä putkena tai moduulijärjestelmässä voidaan järjestää sopivia liitoksia lähellä olevien elementtien välillä. Edelleen on mahdollista toimittaa kokonaan tai osittain valmiita lämpöelementtejä, jälkimmäisessä tapauksessa esim. uriin 2 sijoitettuja lämpöputkia, jotka vaihtoehtoisesti voidaan toimittaa kiinnitettyinä peitelevyn
 15 alapuolelle.

Kaikissa tapauksissa saavutetaan pieniä lämmitettyjä massoja myötävaikuttaen siihen, että merkittävää lämpötilan nousua vast. laskua voi tapahtua lyhimmissä
 20 ajateltavissa olevassa ajassa. Alusta voi olla mielilivaltainen ja betonilattia voidaan nyt valaa nopeasti ja yksinkertaisesti ja ottamatta huomioon vaivalloista lämpöputkien asennusta käsin liian yksittäisen mallin mukaan kussakin erityistapauksessa. Edelleen rakenteen korkeus
 25 voidaan pitää hyvin alhaisena, ja sellaisia lämpöelementtejä voidaan edullisesti järjestää myös vanhemmissa taloissa oleviin lattioihin. Itse asiassa keksinnön mukainen lämpöelementti soveltuu myös seinä- ja kattoasennukseen. Pienten lämmitettävien massojen ja suuren kosketuspinnan ansiosta voidaan siirtoväliaineen lämpötila pitää lämpöputkissa alhaisimmalla mahdollisella tasolla nopean, korkean ja
 30 luotettavan lämpiämisen saavuttamiseksi. Tämä tekee keksinnön mukaisista lämpöelementeistä hyvin sopivia esim. lämpöpumppujärjestelmiä tms. varten.

35 Käytettäessä suhteellisen raskaita peitelevyjä voidaan erityiset ankkurointivälineet, kuten ruuvit ja piikit ja mahdollisesti myös liimaus välttää. Aiemmin mainittu

lämpöputkien ja/tai pohjalevyn muotoutumista esiintyy edullisesti tietyn pysyvän joustavuuden ja/tai putkissa olevan lämmitysväliaineen väliainepaineen lisäksi niin, että nämä aina puristuvat hyvään kosketukseen peitelevyn alapintaa
5 vasten, mikä takaa pysyvän hyvän lämmönsiirron.

Edellä kuvattu ja oheisissa piirustuksissa esitettyt sovellutusmuodot on tarkoitettu ei-rajoittaviksi esimerkeiksi, joita voidaan muunnella ja täydentää mielivaltaisesti keksintöajatuksen puitteissa. Täten voidaan
10 ruuvien vast. piikkien sijasta ajatella sekä peitelevyn että pohjalevyn läpi meneviä ankkurointielementtejä, kuten popniittejä ja sentapaisia.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Lämpöelementti, erityisesti lattiana tai lattiaelementtinä, käsittäen pohjalevyn (11), joka edullisesti muodostuu suulakepuristetusta muovista ja joka on varustettu keskinäisesti edullisesti yhdensuuntaisilla
5 urilla (2) lämpöputkien tai kierukoiden (6) sovittamiseksi lämpöväliainetta, esim. vettä varten, jonka lisäksi peitelevy (7) on tarkoitettu peittämään urat (2) ja vastamaan lämmönsiirrosta putkien ja lämmitettävän tilan välillä, t u n n e t t u siitä, että uraprofiili on sellainen,
10 että uraseinämät ainakin urakaulan yhteydellä kääntyvät sivuille urapohjaa (4) kohden, edullisesti puolisuunnikkaan tai lohenpyrstön muodossa, ja urakaulassa tai -pohjassa pehmeästi pyöristettyinä tai muotoiltuina suunnilleen z- tai s-muotoisten profiilisivujen muodostamiseksi, että
15 lämpöputket ja/tai pohjalevy on hiukan elastista, ja että profiilissa edullisesti pyöreiden lämpöputkien (6) halkaisija on hiukan suurempi kuin urakaulan (16) leveys niin, että lämpöputket voidaan puristaa ja jättää urien (2) väliin ilman erityisiä apuvälineitä.
- 20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lämpöelementti, t u n n e t t u siitä, että lämpöputket (6) muodostuvat sinänsä tunnetulla tavalla muovista tai metallista, mahdollisesti muovipäällysteisestä metallista, jolloin muovi on edullisesti HD-polyeteeniä ulkohalkaisijaltaan esim. 8 mm
25 ja sisähalkaisijaltaan 6 mm, ja jolloin kierukat kulkevat joko edestakaisin lämpöelementin tai koko lattian lävitse tai jolloin sinänsä tunnettu jakaja on järjestetty sopiviin paikkoihin niin, että lämmitysväliaine lähellä toisiaan sijaitsevilla putkissa voi virrata samaan suuntaan.
- 30 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen lämpöelementti, t u n n e t t u siitä, että asennetut lämpöputket työntyvät hiukan pohjalevyn (1) yläpuolen (3) yli niin, että päälle asetettu peitelevy (7) on tarkoitettu lähinnä lepäämään lämpöputkien (6) päällä, jotka on tarkoi-
35 tettu vastaamaan etäisyyttä (12) peitelevyn (7) alapuolen

ja pohjalevyn yläpuolen välillä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen lämpöelementti, t u n n e t t u siitä, että peitelevy tai -levyt (7) on tarkoitettu painollaan vähentämään tai poistamaan etäisyys
 5 (12) pohjalevyn yläpuolen ja peitelevyn alapuolen välillä ja/tai aikaansaamaan tämä peitelevyyn tai -levyihin järjestyksen ankkurointipiikkien (8) ja/tai -ruuvien (9) avulla, jotka on tarkoitettu asetettaviksi piikkiaukkoihin (13) vast. ruuviaukkoihin (14) peruslevyssä (1), jolloin sellainen liitos
 10 on tarkoitettu kiristettäväksi tai puristettavaksi yhteen ja jolloin piikkejä käytettäessä nämä on edullisesti liitetty peitelevyyn (7) ja niillä on varsiosassaan ulkonemia tai muita sinänsä tunnettuja tartuntaelimiä, jotka vastaavat ulkonemilla varustettuja aukkojen seinämiä niin, että paineen kohdistus peitelevyyn piikkien alueen sisäpuolella aiheuttaa sen, että nämä automaattisesti työntyvät tarkoitettuihin aukkoihin ja pitävät peitelevyn kiinni alaspuristetussa asemassa.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen
 20 lämpöelementti, t u n n e t t u siitä, että lämpöputket (6) ja/tai pohjalevy (1) on valmistettu reijitetystä materiaalista niin, että kuormittamattomassa tilassa profiilissa pyöreät putket muotoutuvat puolisuunnikkaan muotoisten urien muotoon, jolloin putket täyttävät urat
 25 ja aiheuttavat sen lisäksi peitelevyn kanssa merkittävän pintakosketuksen ja aiheuttaen siten lämmönsiirron putkien ja peitelevyn välillä.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-5 mukainen lämpöelementti, t u n n e t t u siitä, että uriin (2)
 30 on sijoitettu täytemassaa (10), joka on juoksevaa tai puolijuoksevaa, mahdollisesti ensin jäykkää tai kiinteää ja lämmityksen jälkeen juoksevaa tai puolijuoksevaa niin, että välivaiheessa saavutetaan mainitun täytemassan työntyminen sivuille, joka loppuvaiheessa voi täyttää mahdollisesti jäljellä olevat ontelotilat peitelevyn (7) alla, jolloin
 35 täytemassa on edullisesti liimaa ja/tai muuta massaa, jolla on edullinen lämmönjohtokyky, ja että massa, kuten liima,

on tarkoitettu muodostamaan kestävä liitos peitelevyn ja putkien ja/tai pohjalevyn välillä, ja/tai täytemassa on levitetty pohjalevyn koko pinnan yli täyttämään mahdolliset muut epätasaisuudet ja/tai vaikuttamaan liimana peitelevyn koko alapinnalla.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 1-6 mukainen lämpöelementti, tunnettu siitä, että pohjalevyn (1) yläpuoli, edullisesti uraseinämineen ja -pohjineen, ja/tai pohjalevyn alapuoli on varustettu lämpöäheijastavalla kerroksella, esim. eloksoinnilla.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 1-7 mukainen lämpöelementti, tunnettu siitä, että peitelevy (7) muodostuu laminaatista, jossa ainakin yläkerros on muotostabiili tasaisen lattian tai sentapaisen muodostamiseksi, ja että peitelevy muodostuu metallista ja/tai muovista ja/tai muusta materiaalista, ja sillä ja/tai pohjalevyllä on jäykistävä vaikutus niin, että keksinnön mukainen lämpöelementti voidaan saattaa mielivaltaiselle alustalle, jolloin pohjalevyn alle on edullisesti järjestetty sinänsä tunnettu, esim. liisteröity eristelevy (1b), ja/tai että peitelevy, esim. sen kerros muodostuu lämmön vaikutuksesta pehmenevästä materiaalista lämpöputkien osan vastaanottamiseksi, jotka tällä tavoin sijoittuvat jonkin verran peitelevyn sisään.

9. Jonkin patenttivaatimuksista 1-8 mukainen lämpöelementti, tunnettu siitä, että lämpöputkilla ja/tai pohjalevyllä on muotoutumiskykyä tietyn pysyvän joustavuuden ja/tai väliainepaineen puolella lämmitysväliaineista putkissa niin, että nämä puristuvat aina hyvään kosketukseen peitelevyn alapintaa vasten pysyvän hyvän lämmönsiirron takaamiseksi.

10. Tapa valmistaa patenttivaatimuksen 1 mukaisia lämpöelementtejä, jolloin edullisesti suulakepuristetusta muovista muodostuva ja keskinäisesti edullisesti yhdensuuntaisilla urilla varustettu pohjalevy (1) varustetaan lämpöputkilla tai kierukoilla (6) lämmitysväliainetta, esim. vettä varten, jonka jälkeen peitelevy (7) saatetaan pohja-

levyn yläpuolelle urien (2) ja lämpökierukoiden (6) päälle aikaansaamaan lämmönsiirto putkien ja lämmitettävän tilan välillä, t u n n e t t u siitä, että profiililtaan edullisesti pyöreät ja laajuudeltaan urakaulaa (16) hiukan
 5 suuremman halkaisijan omaavat lämpöputket (6) sijoitetaan uriin (2), joilla on sellainen profiili, että uraseinämät (3) ainakin urakaulan yhteydessä kääntyvätsivuille urapohjaa (4) kohden, edullisesti puolisuunnikkaan tai lohenpyrstön muodossa urakaulassa ja -pohjassa pehmeästi pyöristettyinä
 10 tai muotoiltuina suunnilleen z- tai s-muotoisten profiilisivujen muodostamiseksi niin, että lämpöputket tarttuvat uriin, jolloin lämpöputket ja/tai pohjalevy muotoutuu elastisesti hiukan ja jolloin vähäisempää laajentumista tapahtuu laajemmassa uran suunnassa niin, että putket
 15 pysyvät urissa ilman erityisiä apuvälineitä.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen tapa, t u n n e t t u siitä, että kuormittamattomassa tilassa profiilissa esim. pyöreät lämpöputket muotoutuvat vastamaan esim. puolisuunnikkaan muotoisia uria näiden täyt-
 20 tämiseksi ja merkittävän pintakosketuksen aikaansaamiseksi peitelevyn kanssa.

12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen lämpöelementti, t u n n e t t u siitä, että lämmönsiirtoa ja/tai putkien paikallaan pitämistä urissa lisätään
 25 tuomalla uriin täytemassaa (10), joka on puristuvaa ontelotilojen täyttämiseksi, ja/tai että täytemassa (10) levitetään putkien asennuksen jälkeen urissa poimuihin näiden ja urakaulan välillä ja/tai pohjalevyn koko yläpuolen päälle.

13. Patenttivaatimuksien 10 tai 11 mukainen tapa, 30 t u n n e t t u siitä, että putkien (6) ja/tai pohjalevyn (1) muotoutumista ja täytemassan mahdollista vaikutusta lisätään sillä, että välivaiheessa lämmintä tai kuumennettua vettä johdetaan läpi putkien niin, että putkimateriaali ja/tai pohjalevyn materiaali pehmenee ja muotoutuminen saavutetaan
 35 nopeasti ja yksinkertaisesti.

P A T E N T K R A V

1. Värmeelement, särskilt som golv eller golvelement, innefattande en basplatta (1), som företrädesvis består av extruderad plast, och som är försedd med inbördes företrädesvis parallella spår (2) för upptagande av värmerör eller slingor (6) för ett uppvärmningsmedium, t.ex. vatten, varjämte en täckplatta (7) är avsedd att övertäcka spåren (2) och svara för värmetransport mellan rören och ett rum, som skall uppvärmas, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t spårprofilen är sådan, att spårväggarna (3) åtminstone i anslutning till spårhalsen divergerar mot spårbotten (4), företrädesvis i trapets- eller laxstjärtform och vid spårhalsen och botten mjukt rundade eller fasade till erhållande av ungefärligen z- eller s-formiga profilsidor, att värmerören och/eller basplattan är något elastiska, o c h a t t de i profil företrädesvis cirkelrunda värmerörens (6) diameter är något större än spårhalsens (16) vidd, så att värmerören kan insnäppa i och kvarhållas av spåren (2) utan särskilda hjälpmedel.

2. Värmeelement enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t värmerören (6) på i och för sig känt sätt består av plast eller metall, eventuellt plastmantlad metall, varvid plasten företrädesvis är polyeten HD med en ytterdiameter på exempelvis 8 mm och en innerdiameter på 6 mm, och varvid slingorna löper antingen fram och åter genom ett värmeelement eller ett helt golv, eller varvid i och för sig kända fördelare finns anordnade på lämpliga ställen, så att värme-mediet i närbelägna rör kan strömma åt samma håll.

3. Värmeelement enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t de ilagda värmerören skjuter något fram över basplattans (1) ovansida (5), så att den pålagda täckplattan (7) närmast är avsedd att vila

på värmerören (6), som är avsedda att svara för en distans (12) mellan täckplattans (7) undersida och basplattans ovansida.

4. Värmeelement enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t täckplattan eller - plattorna (7) genom sin tyngd är avsedda att reducera eller utplåna distansen (12) mellan basplattans ovansida och täckplattans undersida och/eller åstadkomma detta genom i täckplattan eller plattorna anordnade förankringsdubbar (8) och/eller -skruvar (9), som är avsedda att införas i dubbhål (13) resp. skruvhål (14) i basplattan (1), varvid ett sådant förband är avsett att dras åt eller pressas ihop, och varvid i fall av dubbar dessa företrädesvis är fast förenade med täckplattan (7) och har på sin skaftdel hyllingar eller andra i och för sig kända insnäppningsorgan, som motsvaras av hyllingförsedda hålväggar, så att tryckapplicering på täckplattan inom området för dubbarna medför, att dessa automatiskt tränger in i avsedda hål och håller täckplattan kvar i det nedpressade läget.

5. Värmeelement enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t värmerören (6) och/eller basplattan (1) är utförda i deformerbart material, så att exempelvis i obelastat tillstånd i profil cirkelrunda rör deformeras till formlutning i trapetsformiga spår, varvid rören fyller ut spåren och skapar därutöver med täckplattan en betydande ytkontakt och på så sätt omfattande värmeöverföring mellan rör och täckplatta.

6. Värmeelement enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t i spåren (2) är införd en fyllnadsmassa (10), som är flytande eller halvflytande, eventuellt först stel eller fast och efter uppvärmning flytande eller halvflytande, så att i ett mellanstadium erhålles en undanträngning åt sidorna av nämnda fyllnadsmassa, som i ändstadiet är uppressbar till utfyllande av eventuellt kvarvarande håligheter direkt under

täckplattan (7), varvid fyllnadsmassan (10) företrädesvis är ett lim och/eller annan massa med fördelaktigt värmeledningstal, och att massan som ett lim är avsedd att svara för skapande av ett hållbart förband mellan täckplattan och rören och/eller basplattan, och/eller att fyllnadsmassan är påförd över basplattans hela yta till utfyllande av eventuella ytterligare ojämnheter och/eller verkande som lim för hela undersidan av täckplattan.

7. Värmeelement enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t basplattans (1) ovansida, företrädesvis inklusive spårväggarna och -bottenarna, och/eller basplattans undersida är försedda med ett värmereflekterande skikt, t.ex. genom eloxering.

8. Värmeelement enligt något av patentkraven 1 - 7, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t täckplattan (7) består av ett laminat, där åtminstone ett övre skikt är formstabilt i och för erhållande av ett plant golv eller dylikt, och att täckplattan består av metall och/eller plast och/eller annat material, och att den och/eller basplattan har en uppstyvande funktion, så att ett värmeelement enligt uppfinningen kan anbringas på godtyckliga underlag, varvid under basplattan företrädesvis är anordnad en i och för sig känd, t.ex. påklistrad isoleringsskiva (11), och/eller att täckplattan, t.ex. ett skikt av densamma, består av vid värmeinverkan mjuknande material för upptagande av en del av värmerören, som på så sätt inbäddas något i täckplattan.

9. Värmeelement enligt något av patentkraven 1 - 8, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t värmerörens och/eller basplattans deformerbarhet finns vid sidan om en viss permanent elasticitet och/eller mediumtryck från uppvärmningsmediet i rören, så att dessa alltid pressas till god anliggning mot täckplattans undersida till garanterande av permanent god värmeöverföring.

10. Sätt att framställa ett värmeelement enligt patentkravet 1, varvid en företrädesvis av extruderad plast

bestående och med inbördes företrädesvis parallella spår försedd basplatta (1) förses med värmerör eller slingor (6) för ett uppvärmningsmedium, t.ex. vatten, varefter en täckplatta (7) anbringas på basplattans ovansida ovanpå spåren (2) och värmeslingorna (6) till svarande av värmetransport mellan rören och ett rum, som skall uppvärmas, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t de i profil företrädesvis cirkelrunda och något större diameter än spårhalsens (16) vidd uppvisande värmerören (6) placeras i spåren (2) med sådan profil, att spårväggarna (3) åtminstone i anslutning till spårhalsen divergerar mot spårbottnen (4), företrädesvis i trapets- eller laxstjärtform och vid spårhalsen och bottnen mjukt rundade eller fasade till erhållande av ungefärligen z- eller s-formiga profilsidor, så att värmerören snäpper in i spåren, varvid värmerören och/eller basplattan elastiskt deformeras något, och varvid en mindre expansion sker i det vidare spårinret, så att rören hålls kvar i spåren utan särskilda hjälpmedel.

11. Sätt enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t de i obelastat tillstånd i profil exempelvis cirkelrunda värmerören deformeras till formlutning i exempelvis trapetsformiga spår till utfyllande av dessa och uppnående av en betydande ytkontakt med täckplattan.

12. Värmeelement enligt patentkravet 10 eller 11, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t värmeöverföringen och/eller kvarhållningen av rören i spåren ökas genom att i spåren införs en fyllnadsmassa (10), som är undanträngbar till utfyllnad av håligheter, och/eller att fyllnadsmassan (10) påföres efter rörens inbringande i spåren i vecken mellan dessa och spårhalsen och/eller på basplattans hela ovansida.

13. Sätt enligt något av patentkraven 10 - 11, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t deformationen av rören (6)

och/eller basplattan (1) och eventuell påverkan av fyllnads-
massan gynnas genom att i ett mellanstadium varmt eller upp-
hettat vatten skickas genom rören, så att rörmaterialen och/
eller basplattans material mjuknar och formslutning erhålles
snabbt och enkelt.

Fig. 1

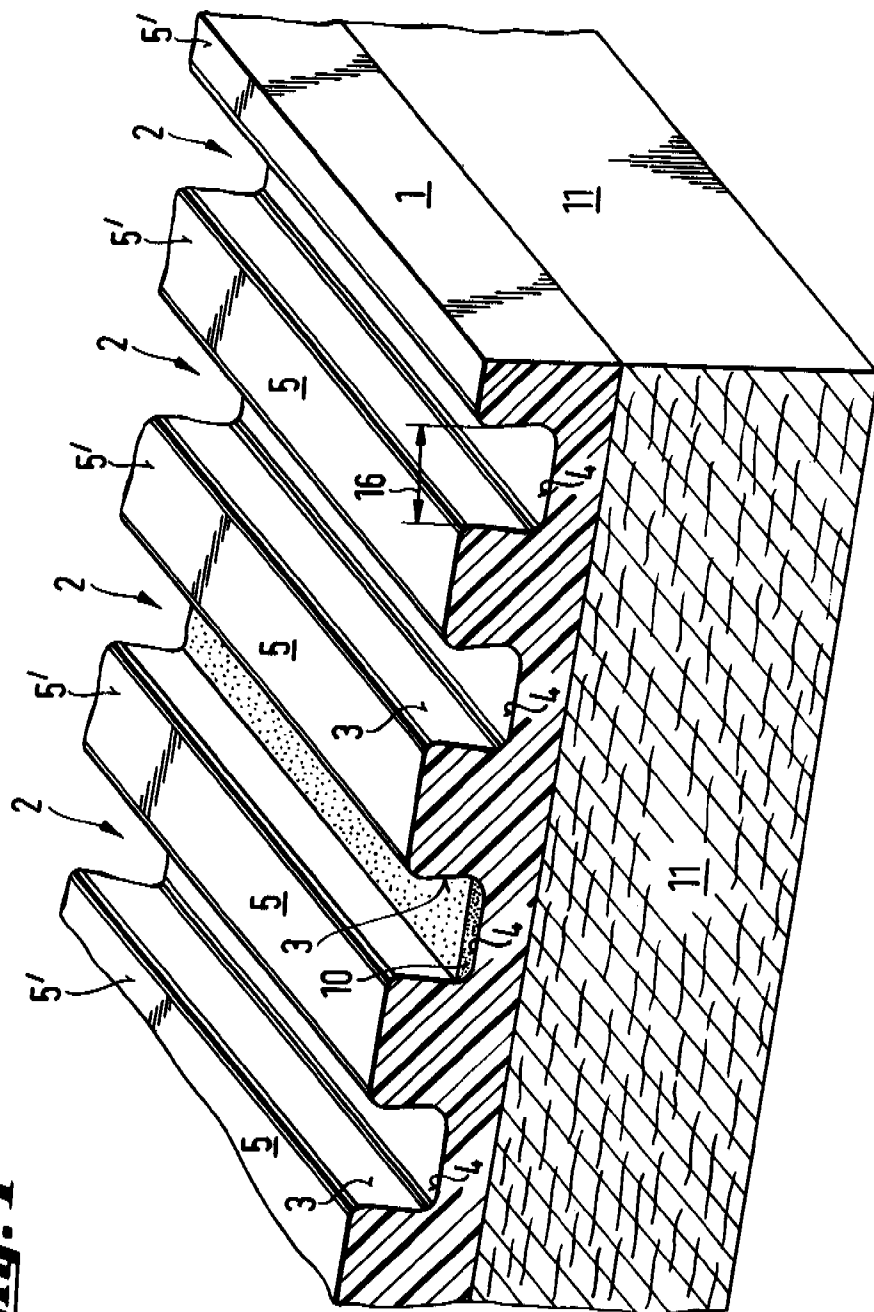


Fig. 2

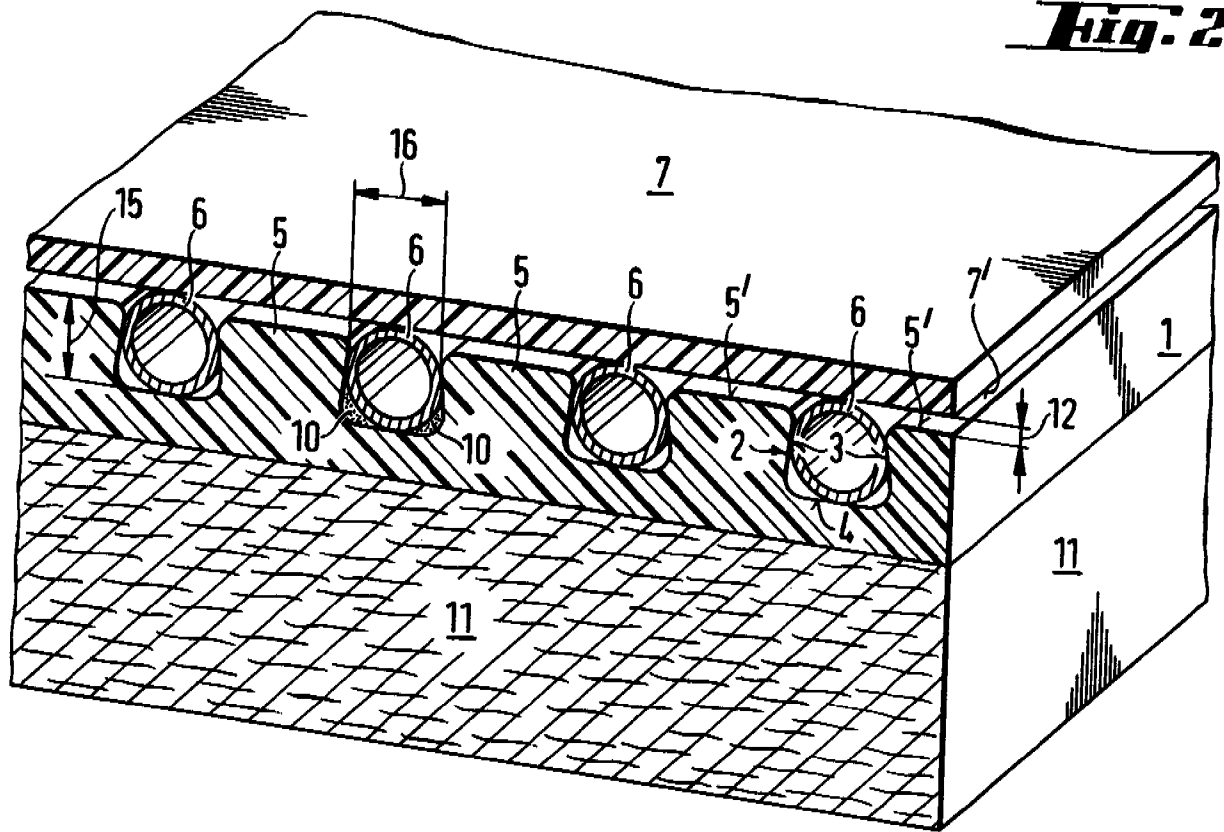
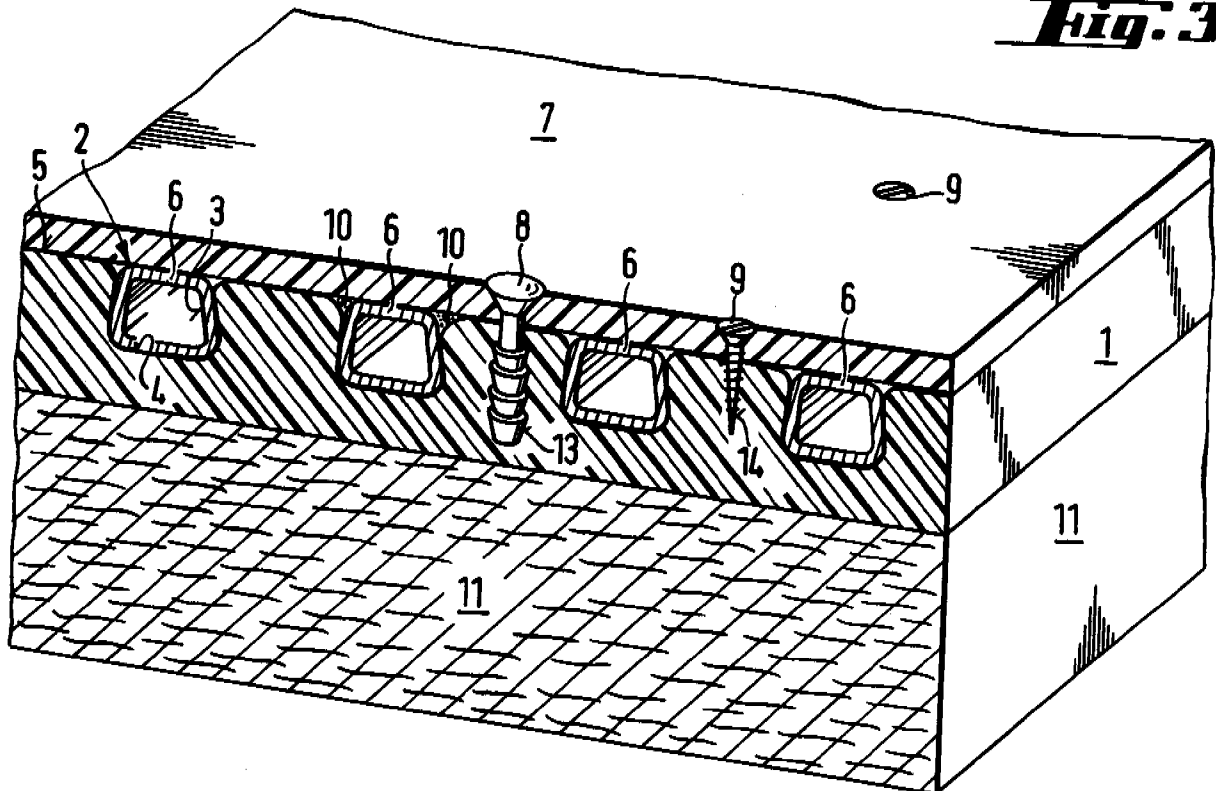


Fig. 3



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar.

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

P 2908543 (F24D 19/02)

H 2819385 (E04F 15/02)

DK

FR

GB

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

25.9.86 HL

Allekirjoitus