



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 61334

C (45) Patentti myönnetty 12 07 1982
Patentmeddelat
(51) Kv.kk./Int.Cl. E 04 B 7/02, 1/02

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin 782430
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 09.08.78
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag 09.08.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 10.02.80
(44) Nähtäväläpänön ja kuuljulkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utskriften publicerad 31.03.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71)(72) Antti Isola, Taimistontie 5 E, 13100 Hämeenlinna,
Suomi-Finland (FI)

(74) Oy Heinänen Ab

(54) Kattorakenne - Takkonstruktion

Tämän keksinnön kohteena on kattorakenne, joka muodostuu rakennuksen runkoon tuetuista rinnakkaisista profiilitangoista, niiden väleihin sijoitetuista kannatinlevyistä, jotka on reunoistaan tuettu profiilitankoihin, kannatinlevyjen varassa olevista lämpöeristeistä, jotka sijaitsevat pääasiassa vierekkäisten profiilitankojen kylkien väleihin jäävissä tiloissa, sekä profiilitankoja ja lämpöeristeitä peittävästä vesikatteesta.

Teollisuus- ja hallirakennusten katot muodostuvat yleensä rakennuksen kantavan rungon varassa olevasta kannatinrakenteesta, lämpöä eristävästä mineraalivillakerroksesta sekä vesikatteesta. Niinpä eräessä tunnetussa kattorakenteessa kannattimena käytetään yhtenäistä, kantavaa profiililevyä, jonka päälle lämmöneriste on sijoitettu. Tämän rakenteen epäkohtana on se, että vain pieni osa suhteellisen massiivisesta profiililevystä toimii eli osallistuu tehokkaasti katon kannattamiseen. Lisäksi lämpöeristekerroksesta, jonka tulee välittää vesikatteen paino kantavaan profiililevyyn, on käytettävä kovaa villaa, joka on sideaineen johdosta

kallis materiaali. Mikäli lämpöeristeenä käytetään pehmeää villaa, on vesikatteen paino välitettävä villakerroksen läpi profiililevyyn erillisillä tukielimillä, jotka lisäävät kattorakenteen painoa ja nostavat sen kustannuksia.

DE-hakemusjulkaisusta 2 131 897 tunnetaan kattorakenne, johon kuuluu rinnakkaisia profiilitankoja sekä tankojen välisiä kannatinlevyjä, joiden varaan lämpöeristeet on sijoitettu. Lämpöeristeet sijaitsevat tällöin olennaisesti samassa tasossa profiilitankojen kanssa eivätkä kasvata rakenteen paksuutta. Rakenteessa on kuitenkin epäkohtana se, että profiilitangot on sijoitettu pareittain vastakkain ilman minkäänlaista tiivistystä, jolloin vaarana on kosteuden kondensoituminen ja rakenteen ruostuminen.

Tämän keksinnön tarkoituksena on muodostaa kattorakenne, jossa edellä esitetyt epäkohdat on vältetty. Tunnusomaista keksinnön mukaiselle kattorakenteelle on se, että profiilitangot ovat hattuprofiileja, joiden poikkileikkauskuvio käsittää pohjaosan sekä siihen rajoittuvat kyljet ja jotka on sijoitettu siten, että mainitut pohjaosat ovat kattotason suuntaiset, ja että hattuprofiilien kyljissä on ulkonemat, joihin kannatinlevyjen reunat on tuettu.

Keksinnön mukaiseen kattorakenteeseen kuuluvat hattuprofiilit ovat yhtenäisiä tankomaisia kappaleita, jotka voidaan valmistaa esim. rullamuovausmenetelmällä yhdessä työvaiheessa. Hattuprofiilien asentaminen paikalleen katon kokoamisen yhteydessä on nopeampaa ja vaivattomampaa kuin DE-hakemusjulkaisun 2 131 897 mukaisten profiilitankojen asentaminen, sillä kahden rinnakkaisen kannatinlevyn väliin tulee sijoitettavaksi ainoastaan yksi profiilitanko. Keksinnön mukaisessa rakenteessa saadaan myös kylmäsilta selvästi vähäisemmäksi kuin mainitusta julkaisusta tunnetussa ratkaisussa, mikä vähentää kosteudesta aiheutuvaa rakenteen ruostumista. Hattuprofiileja käyttämällä päästään edelleen entistä suurempaan rakenteen lujuteen, mikä mahdollistaa pitkät jännevälit. Näin on laita etenkin silloin, kun profiilin kyljet uumajäykistetään. Uumajäykistys lisää profiilin kantavuutta etenkin tukireaktion tai pistekuorman vaikutuskohdassa ja jäykisteinä toimivia porrasmaisia ulkonemia voidaan käyttää alustoina, joille kannatinlevyjen reunat tuetaan.

Profiilitankojen väliset kannatinlevyt ovat edullisimmin ohutta,

poikittaisprofiloitua poimulevyä. Profilointi lisää levyn lujuutta ja sen ansiosta päästään mahdollisimman ohueen ja kevyeen rakenteeseen.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti esimerkkien avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää erästä keksinnön mukaista kattorakennetta,

kuvio 2 esittää leikkausta II-II kuvioista 1,

kuvio 3 esittää leikkausta III-III kuvioista 2,

kuvio 4 esittää keksinnön erään toisen sovellutusmuodon mukaista ratkaisua, ja

kuvio 5 esittää erilaisia hattuprofiileja sekä niiden varaan sijoitettua kannatinlevyä ja lämpöeristettä.

Kuvioissa 1-3 on esitetty varsinkin teollisuushalleihin soveltuva kattorakenne, joka asennetaan hallin kantavan rungon 1 varaan. Rakenteen kantavina eliminä toimivat tankomaiset hattuprofiilit 2, jotka ovat runkoon 1 nähden kohtisuorassa. Kukin hattuprofiili 2 on alaosastaan avoin ja käsittää tasaiset kyljet 3, jotka alareunoistaan rajoittuvat laippamaisiin ulkonemiin 4, sekä tasaisen yläosan 5, joka yhdistää kyljet toisiinsa. Hattuprofiilit 2 sijaitsevat rakenteessa rinnakkain välimatkan päässä toisistaan ja profiilien väleihin on sijoitettu kannatinlevyt 6, jotka on reunoistaan 7 tuettu profiilien ulkonemiin 4. Kannatinlevyjen 6 tehtävänä on kannattaa pehmeää mineraalivillaa olevaa lämpöeristettä 8 siten, että lämpöeristekappaleet sijaitsevat vierekkäisten hattuprofiilien 2 kylkien 3 väleihin jäävissä tiloissa. Lämpöeristekappaleiden 8 yläreunat sijaitsevat näinollen samassa tasossa hattuprofiilien 2 yläosien 5 kanssa. Lämpöeristettä on lisäksi sijoitettu hattuprofiilien 2 sisään. Kannatinlevyissä 6 on edelleen niiden lujuutta lisäävä poikittaisprofilointi, joka on nähtävissä kuviossa 3. Rakenteen vesikatteena on poimulevy 9, joka on kiinnitetty kiinnikkeillä 10 hattuprofiilien 2 yläosiin 5. Poimulevyn 9 ja profiilien yläosien 5 väleihin on lisäksi sijoitettu kapeat kovaa villaa olevat kaistaleet 11, jotka eristävät lämpöä ja estävät rakenteen ruostumista.

Kuviossa 4 on esitetty keksinnön sovellutusmuoto, jossa hattuprofiili 2 on käännetty ylösalaisin. Profiilin poikkileikkauskuviota lukuunottamatta tämä sovellutusmuoto vastaa pääosin sitä, mitä edellä on esitetty.

Keksinnön mukaisessa kattorakenteessa käytettävien profiilitankojen muoto voi vaihdella varsin laajoissa rajoissa. Niinpä kuviossa 5 on esitetty 2 vaihtoehtoista hattuprofiilia 2, jotka on uumajäykistetty profiilien kyljissä 3 olevilla porrasmaisilla ulkonemilla 12. Näiden porrasmaisten ulkonemien lisäksi profiilien kylkien 3 alareunoissa on myös laippamaiset ulkonemat 4, jotka on toisessa tapauksessa käännetty ulospäin ja toisessa tapauksessa sisäänpäin. Porrasmaisia ulkonemia 12 voidaan kuvion 5 osoittamalla tavalla käyttää kannatinlevyjen 6 ja niiden päälle asetettujen lämpöeristekappaleiden 8 tukemiseen.

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön erilaiset sovellutusmuodot eivät rajoitu edellä esitettyihin esimerkkeihin vaan voivat vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä varsinkin profiilitankojen muoto ja tapa, jolla kannatinlevyt on tuettu niihin, voivat poiketa siitä, mitä edellä on esitetty. Lisäksi on mahdollista käyttää kattorakenteen vesikatteenä poimulevyn asemesta bitumikatetta, joka on samalla tavalla kiinnitettävissä suoraan profiilitankoihin. Myös muut rakenteessa käytetyt materiaalit, varsinkin lämpöeristeet, voivat poiketa niistä, jotka on mainittu edellä esimerkkeinä. Kattorakenne voidaan joko koota paikalla rakennustyön yhteydessä tai muodostaa tehtaalla valmiiksi elementiksi. Mikäli lämpöeriste on riittävän jäykkä se voi samalla toimia kannatinlevynä, jolloin erillistä kannatinlevyä ei tarvita.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Kattorakenne, joka muodostuu rakennuksen runkoon (1) tuetuista rinnakkaisista profiilitangoista (2), niiden väleihin sijoitetuista kannatinlevyistä (6), jotka on reunoistaan (7) tuettu profiilitankoihin, kannatinlevyjen varassa olevista lämpöeristeistä (8), jotka sijaitsevat pääasiassa vierekkäisten profiilitankojen kylkien (3) väleihin jäävissä tiloissa, sekä profiilitankoja ja lämpöeristeitä peittävästä vesikatteesta (9), t u n n e t t u siitä, että profiilitangot ovat hattuprofiileja (2), joiden poikkileikkauskuvio käsittää pohjaosan (5) sekä siihen rajoittuvat kyljet (3) ja jotka on sijoitettu siten, että mainitut pohjaosat ovat kattotason suuntaiset, ja että hattuprofiilien kyljissä on ulkonemat (4,12), joihin kannatinlevyjen (6) reunat (7) on tuettu.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kattorakenne, t u n n e t t u siitä, että hattuprofiilit (2) on uumajäykistetty profiilien kyljissä (3) olevilla porrasmaisilla ulkonemilla (12).

PATENTKRAV

1. Takkonstruktion, som består av mot byggnadens stomme (1) stödda parallella profilstänger (2), mellan dessa placerade uppbärings-skivor (6), som är vid sina kanter (7) stödda på profilstängerna, av ovanpå uppbärings-skivorna belägna värme-isoleringar (8), som är belägna huvudsakligen i utrymmena mellan de invid varandra liggande profilstängernas sidor (3), samt av ett vattentak (9) som täcker profilstängerna och värmeisolerin-gen, k ä n n e t e c k n a d därav, att profilstängerna är hattprofiler (2), vilkas tvärsnittsfigur utgörs av en bottendel (5) samt till denna gränsande sidor (3) och vilka är placerade så att de nämnda bottendelarna är i takplanets riktning, och att i sidorna av hattprofilerna finns utsprång (4,12), mot vilka uppbärings-skivornas (6) kanter (7) är stödda.

2. Takkonstruktion enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att hattprofilerna (2) är livförstärkta med trappformade utsprång (12) vid profilernas sidor (3).

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 131 897 (E 04 B 1/02). USA(US) 3 984 951 (E 04 B 7/02).

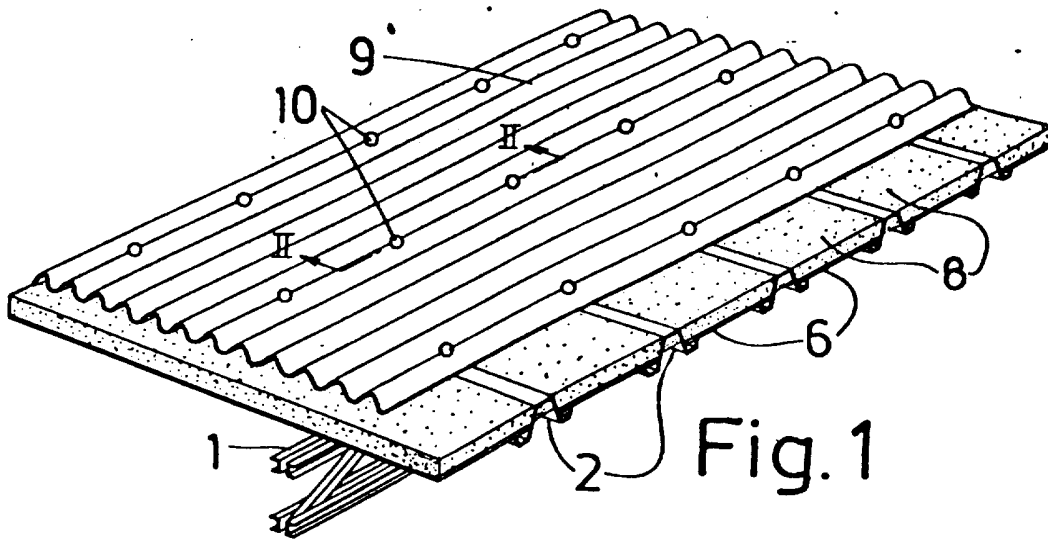


Fig. 1

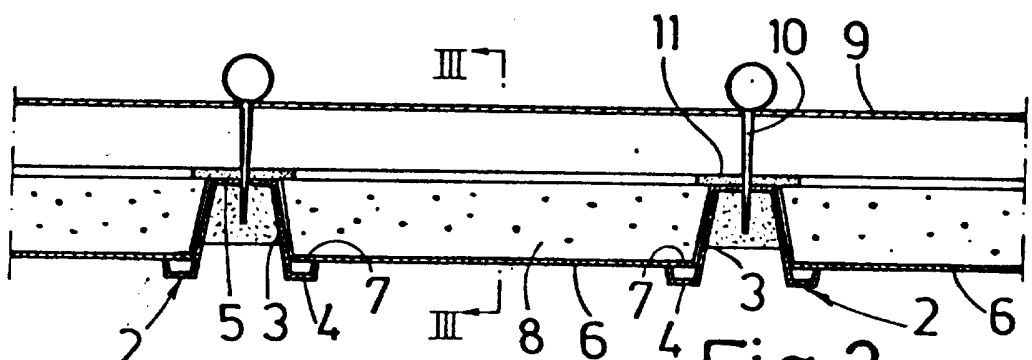


Fig. 2

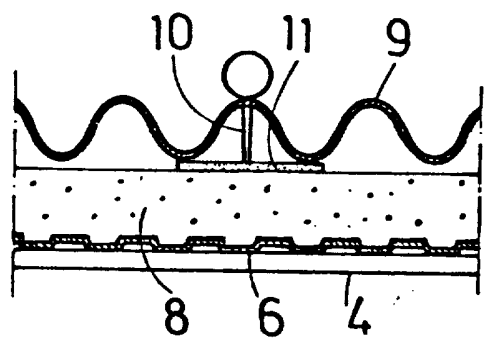


Fig. 3

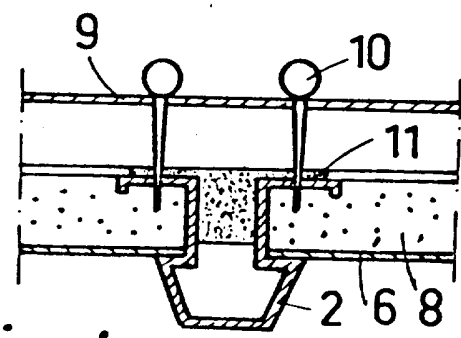


Fig. 4

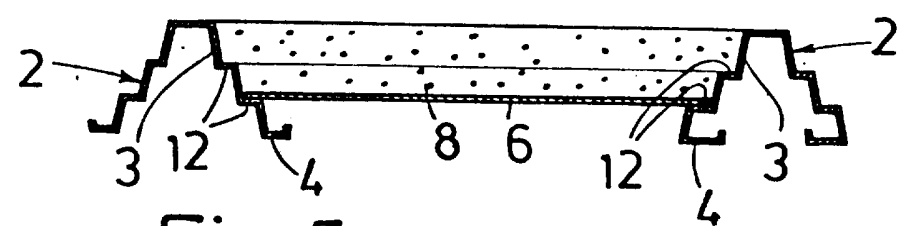


Fig. 5