

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 752381 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 752381

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
E04B 1/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 22.08.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 22.08.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 23.02.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Winkler, Hans H, Hirschgartenallee 17A München, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Winkler, Hans H, BRD, SAKSA, (DE)

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

Rakennusjärjestelmä - tuuletettu kaksinkertainen seinä

Byggningssystem - ventilerad dubbelvägg

Kaksinkertainen ilmanvaihtoväylällä varustettu muurausseinä

Keksintö koskee ilmapölyllä varustettua kaksinkertaista muurausseinää, jossa sisäseinän ulkoseinän vastaiseen pintaan kiinnitetään eristyskerros kiinteästä eristysaineesta ja jossa eristyskerroksen ja ulkoseinän väliin jää vähintään yksi koko muuriseinän korkuinen ilmatila sekä jossa sisäinen ja ulkoinen muuriseinä on yhdistetty toisiinsa haruksien avulla.

Kaksinkertainen muuraus yllämainittuun tapaan suoritetaan tähän asti seuraavasti - vertaa esim DT-OS / 1 658 796 ja DT-GMS 1 979 284 - lähtökohtana on yksi valmiiksi muurattu seinäkerros, tavallisesti sisäseinä, jonka ulkoseinän vastaiselle pinnalle kiinnitetään eristyskerros kiinteästä eristysaineesta mieluiten vuorivillasta. Toinen muuriseinä muurataan määrätyn etäisyyden päähän eristyskerroksen ulkopinnasta, jolloin väliin jää tarvittava ilmanvaihtoväli (Lüftungsspalt). Jo muurattaessa ensimmäistä muurikerrosta muurataan seinän sisään vaakasuoria haruksia (Drahtanker), jotka ovat pidempiä kuin seinien väli - muurattaessa toista tiilikerrosta muurautuvat nämä harukset toisen tiiliseinän sisään, näin saadaan aikaan kiinteä yhteys molempien tiiliseinien välille. Uloimman tiiliseinän alin tiilikeros raakakattoa vasten muurataan tavallisesti puskuliitoksia (Stoßfuge) jota ei täytetä rappauksella, niin että syntyy ilmarako, joka päättyy molempien tiiliseinäkerrosten väliin. Sama pätee uloimman tiiliseinäkerroksen ylimpään tiilikerrokseen nähden.

Käytäntö on osoittanut, että muurattaessa toista, tavallisesti ulointa tiilikerrosta ei voida välttää sitä, että rappautta putoaa molempien tiiliseinien välillä olevaan ilmanvaihtoväylään ja tukkeaa alimmassa tiilikerroksesta olevan ilmaraon. Kun muuraustyö on valmis on ilmanvaihto molempien tiiliseinäkerrosten välillä jatkuvasti häiriintynyt, jolloin ulkoseinän läpi tunkeutunut rankkasade, vähissä määrin myös ²lauhdevesi (Kondenswasser) kerääntyy alaspudonneen rappauksen joukkoon eikä pääse tunkeutumaan ulos,

tällöin muodostuu vesiliiskiiä ulkoseinän alareunaan. Sitäpaitsi lämpöeristys heikentyy, koska eristyslevyyn pääsee kosteutta. Erittäin huolellista työtä, jolloin voidaan välttää rappauksen putoaminen tiiliseinien välillä olevaan ilmanvaihtorakoon, pystyy tekemään vain erittäin luotettava työväki, jolloin aikaa kuluu enemmän ja huomioonottaen työpalkkojen suuruus on tähän vain rajoitetusti mahdollisuuksia.

Sama pätee rakennustapaan nähden, jossa kahden muuriseinän välillä on vain ilmaväli ilman eristyskerrosta.

Vielä eräs käytössä oleva tapa on jättää sekä molempien tiiliseinien välillä oleva ilmaväli, että eristyskerros pois, tällöin on olemassa vaara, että sisä- ja ulkoseinän välillä oleva pintarappaus (Schalenfuge) murtuu, kun lämpöerot sisä- ja ulkoseinän välillä ovat liian suuret, jolloin ulkoseinä laajenee enemmän kuin sisäseinä. Tämä vaara on olemassa erityisesti silloin, kun sisäseinä on hyvin lämpöeristävää materiaalia esim. kaasubetonia (Gasbeton) kun taas ulkoseinä muodostuu klinkkereistä (Klinker), joka on vähemmän lämpöeristävää.

Keksinnön tarkoitus on luoda nykyistä tekniikan tasoa parempi eristyskerros, jonka tulee estää se, että muurattaessa sisä- ja ulkoseinän välillä oleva ilmanvaihtoväylä tukkeutuu ja täten mitään erityisiä varotoimenpiteitä noudattamatta taataan ehdottoman varma ilmanvaihto. Se saavutetaan siten, että eristyskerros muodostuu useista eristyslevyistä, joissa kussakin on ontelon muodostavia kohoumia. Tämä eristyslevy peitetään katelevyllä (Deckplatte) joka on välittömästi ulkoseinässä kiinni joko pintarappauksen kanssa tai ilman tai eristyskerros muodostuu tasaisesta kiinteästä eristyslevystä jonka ulkoseinää vastassa olevalle pinnalle kiinnitetään katelevy, joka on määrätyn etäisyyden päästä eristyslevyn pinnasta ja joka liittyy välittömästi joka pintarappauksen kanssa tai ilman ulkoseinää vasten. Muurattaessa ulointa tiiliseinää, muurataan seinäkerroksen sisäpinta suoraan keksinnön mukaisen katelevyn ulkopintaa vasten. Täten estetään se, että rappausta putoaa eristyslevyn ja ulkopinnan välillä olevaan tilaan. Lisäksi estetään varmasti veden tunkeutuminen sisäseinään, kuten jo mainituissa tunnetuissa menetelmissä.

Käytettäessä keksinnön mukaista eristyskerrosta varmistetaan aikaa säästävä ja siitä johtuen halvempi rakentaminen. Keksinnön mukaisen eristyskerroksen katelevyn ja eristyslevyn ei välttämättä tarvitse olla yhtenäinen elementti, vaikkakin se useimmissa tapauksissa on edullista.

Erään erikoisen suoritustapaesimerkin mukaan on sitäpaitsi myös mahdollista, että eristyslevy voi olla seinäelementin sisäkerroksen valmisaineosa, kuten nykyään käytetään valmistaloissa. Monet valmistalojen valmistajat käyttävät ulointa tiiliseinää, joka muurataan vasta rakennuspaikalla. Myös tässä erikoistapauksessa voidaan keksinnön ideaa soveltaa.

Keksinnön mukainen eristyslevy voidaan tehdä tunnetuista ja luotettavista eristysmateriaaleista kuten esim. - kovavaahtoaineesta (Hartschaumstoff) - (lähinnä polyurethanista) puristusta mineraalikuidusta, tai lastuvillasementistä. Katelevyn materiaali on funktionensa nähden, nimittäin sen, että sen tulee estää rappauksen putoamisen molempien muurausseinien väliin, olennaisesti vapaasti valittavissa.

Suosituimpia ovat kuitenkin asbestilevystä tehdyt katelevyt.

Kuten jo on mainittu, ei eristyslevyn ja katelevyn tarvitse välttämättä olla yhtenäinen elementti. Jos eristyslevy kiinnitetään katelevyyn, on olemassa erilaisia tunnettuja mahdollisuuksia.

Keksintö koskee ilmapölyllä varustettua kaksinkertaista muurausseinää, jossa sisäseinän ulkoseinän vastaiseen pintaan kiinnitetään eristyskerros kiinteästä eristysaineesta ja jossa eristyskerroksen ja ulkoseinän väliin jää vähintään yksi koko muuriseinän korkuinen ilmatila sekä jossa sisäinen ja ulkoinen muuriseinä on yhdistetty toisiinsa haruksien avulla, ja jolle on tunnusomaista eristyslevy, etäisyyslementit (Abstandhalter) sekä katelevy.

Suosituksessa suoritustavassa on muurauksessa eristyskerros, jossa on useita kukin yhden ontelon muodostavia kohoumia.

Toinen suosittu suoritustapa on tasainen eristyslevy ja katelevy, johon etäisyysselementit on muotoiltu.

Kolmas suoritustapa on tasainen eristyslevy, tasainen katelevy ja etäisyysselementit (väliosat).

Tarkoituksen mukaisessa suoritustavassa on eristyskerroksessa pystysuoria välirimoja (Zwischenrippen) jotka tukevat katelevyä.

Erikoisen suositussa toteutustavassa ovat etäisyysselementit ja / tai välirimat katkottu ristivedon aikaansaamiseksi.

Mahdollisessa suoritustavassa ovat etäisyysselementit pystysuoria, kokonaisia, ei katkottuja rimoja (listoja). On myös mahdollista, että katelevy on muodostettu aaltoprofiilista. Tällöin on suositumpi suoritustapa se, että eristyslevy koskettava aallonharja on kapeampi kuin eristyslevystä irti oleva aallonpohja.

Erittäin suositussa suoritustavassa muodostuu katelevy asbestisementistä.

Suosituksessa toteutustavassa on katelevyissä muotoiltuja ulokkeita, jotka toimivat etäisyysselementteinä.

Suosituksessa suoritustavassa ovat eristyslevy väliosat sekä katelevy, yhtenäinen kiinteä elementti.

Suosituksessa toteutustavassa on eristyslevy pysty- ja/tai vaakasuorat liitoskohdat liimattu peitesuikaleilla.

Vielä eräissä suositussa suoritustavassa ovat tunnetut metalliharukset varustettu vaikeasti liikutettavilla pinnalevyillä (Klemmscheibe) puristamaan katelevyä eristyslevyyn ja täten välittömästi jo pystyssä olevaa sisäseinää vastaan.

Erittäin suositun toteutustavan mukaan on katelevy höyrynläpäisevä.

Tarkoituksenmukaisen suoritustavan mukaan ovat seinäkulmat yhden eristyskerroksen yhdeltä puolelta suljettu pystysuoralla L-profiililla, joka on kosteutta hylkivää eristysmateriaalia.

Erään suoritustavan mukaan on eristyslevyn ulkoseinä vuorustettu rappauskannattimella (Putzträger).

Keksintöä valaistaan kuvien perusteella seuraavasti:

Kuva 1,3 kaksinkertainen muuraus ilmavälin kanssa, keksinnön mukaisen eristyskerroksen 2 suoritustapaa pystysuorassa leikkauksessa kohtisuoraan muuritason kohti.

Kuva 2,4 läpileikkaus pitkin linjaa II-II - kuvasta 1,3

Kuva 5 suhteessa kuvan 1,2,3,4 keksinnön mukaisen eristyskerroksen muunneltu suoritusesimerkki. Samantapainen kuin kuva 2,4.

Kuva 6 suhteessa kuvan 1,2,3,4 tai 5. Edelleen muunneltu samantapainen kuin kuva 2,4,5.

Kuva 7 - eräs suoritusesimerkki keksinnön mukaisen eristyskerroksen erään aineosan muodostavasta katelevystä päältäpäin nähtynä sekä osakuvana (Teildarstellung).

Kuva 8 läpileikkaus pitkin linjaa VI-VI kuvasta 7.

Kuva 9 esimerkki keksinnön mukaisen eristyskerroksen käyttämisestä rakennuskulmissa käyttäen lisänä L-profiilia. Samantapainen esitys kuin kuva 2,4.

Kuvan 1 mukaan on raakakatoille 1 kohotettu kaksinkertainen muuri-seinä, jossa sisäseinä 2 on tavallista reikätiiltä (Hohllochziegel) ja ulkoseinä 3 samoin tavallista julkisivutiiltä. Molemmat tiiliseinät 2,3 on yhdistetty toisiinsa 2-muotoisilla haruksilla 4, jotka on tehty ruostumattomasta teräksestä. Molempien tiiliseinien 2,3 välissä on keksinnön mukainen eristyskerros 5, joka kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavasti. Ulkoinen tiiliseinä on muurattu tarkoituksenmukaisesti vaakasuoran eristyskerroksen päälle, jota kuvassa ei näy.

Keksinnön mukainen eristyskerros käsittää yhden läpikulkevalla pystysuoralla kohoumalla 6 varustetun eristyslevyn 7 kiinteästä eristysaineesta esim. kovavaahtoaineesta, jonka kohouma 6 on ulkoista muuriseinää vasten. Kohouma 6 on päitetty höyryäläpäisevällä ohuella katelevyllä 8, joka on asbestisementtiä, kovalevyä, vedenkestävää pahvia ja joka on välittömästi kiinni ulkoseinän 3 pinnassa joko pintarappauksella tai ilman.

Kuten kuvasta 2 ilmenee, voidaan eristyslevy 7 erään muunnelman mukaan molempien reunoissa olevien pystysuorien kohoumien 6 lisäksi varustaa vähintään yhdellä välisosalla, jotta voidaan tukea paremmin siihen kuuluvaa katelevyä 8 ja välttää mahdollinen kuljetuksesta koituva vahinko.

Erään tarkoituksenmukaisen kehitysmuodon mukaan voidaan eristyslevy 7 valmistaa tunnelinmuotoiseksi profiiliksi, jolloin on tarkoituksenmukaista tehdä reunassa olevat pystysuorat koho-osat 6 ja väliosat 10 katkonaisiksi eristivedon aikaansaamiseksi.

Lisäksi voidaan joka eristyslevyn 7 väliseen liitoskohtaan molemmiin puolin tehdä lisäkaiverrus 15, jotta voidaan johdattaa ulkoseinän 3 kautta mahdollisesti tunkeutunut vesi varmasti pois ilman että se voi tunkeutua kahden eristyslevyn 7 liitoskohdan kautta sisäiseen muuripintaan.

Keksinnön mukainen eristyskerros käsittää kuvien 3,4 esittämän suoritustavan mukaan eristyslevyn 7 kiinteästä eristysaineesta, esim. kovavaahtoineesta, puserretusta mineraalivillasta, lastuvillasementistä jne., jonka ulkoista muuriseinää 3 vastaan oleva pinta välisosien avulla pidetään erillään suhteellisen ohuesta katelevystä 8.

Katelevyn 8 ja eristyslevyn 7, kuvan 1,2,3,4 mukaan, ei tarvitse välttämättä olla yhtenäinen kiinteä elementti, kuitenkin on yhtenäinen rakenne suositumpi koska on helpompi käsitellä rakennuksella rakennuselementeistä 7,8,9 muodostettua yhdistelmälevyä.

Kuvan 3,4 suoritusesimerkissä ovat etäisyyselementit 6 ja katelevy 8 muodostettu yhdestä kappaleesta, jolloin katelevy 8 valmistetaan aaltoprofiilina, täällin on väliosat 6 muodostettu pystysuorista, ei katkonaisista kourulistoista (Hohlleiste). Katelevy voidaan tehdä asbestisementtistä. Kuten kuva 4 osoittaa on eristyslevy 7 koskettavan aallonharjan leveys pienempi kuin eristyslevystä irti olevat aallonpohjat. Suositettu on suhde 1:6 - 1:12.

Kuvan 5 osoittaman suoritustavan mukaan voidaan eristyslevyn 7 ja katelevyn 8 väliin ajatella välisolia 6 a, jolloin väliosilla on pystysuorien eli katkonaisien- tai katkonaisien listojen muoto.

Välilosat 6 a voidaan kiinnittää esim. liimaamalla sekä eristyslevyyn että katelevyyn.

Toteutusmerkissä kuvassa 6 on katelevy 8b asbestisementti-levy, joka niittien 30 avulla kiinnitetään harjakohdista eristyslevyyn. Myös tässä voidaan estää, että pystysuorat ontelot katelevyn 8b ja eristyslevyn 7 välillä muurautuvat umpeen muurattaessa ulointa muurikerrosta. Välilevyjen 35 avulla saadaan aikaan ristiveto.

Kuvan 7,8 toteutumisesimerkin mukaan muodostuu eristyslevy meluiten asbestisementistä, jossa on selvästi ilmeneviä ulokkeita etäisyys-elementteinä 6c. Etäisyys-elementit 6c ovat jaetut useihin lohkoihin ja riveihin eristyslevyjen päälle, näten muodostetaan ylimääräisiä vaakasuoria ilmanvaihtokanavia. Määrätyissä toteutussuorituksissa kuvan 3,4 tai kuvan 5,6 mukaan on ylimääräisten vaakasuorien ilmanvaihtokanavien muodostaminen olla edullista.

Myös tässä toteutusmerkissä voi katelevy olla jollain tavalla yhdistettynä kiinni eristyslevyyn.

Yleisesti ottaen voidaan kaikissa jo käsitellyissä esimerkeissä eristyslevy kiinnittää katelevyyn liimaamalla, hiomalla, liittämällä, naulaamalla tai niittämällä.

Käyttämällä keksinnönmukaisen eristyskerroksen yllämainittuja toteutusmuotoja muurataan, nojautuen totuttuun rakennustapaan, ulomman muurikerroksen 3 ensimmäinen, raakakattoa 1 lähinnä oleva tiilikerrok 9 pystysuorien purkuliitoksiin ilman rappausta, niin että syntyy vaakasuoria ilmaraajoja, jotka johtavat molempien tiiliseinien 2,3 väliin ja sieltä eristyslevyn 7 ja katelevyn 8 välillä oleviin pystysuoriin ilmanvaihtokanaviin. Pystysuora ilmanvaihtoliikunta on esitetty kuvassa 1,3 kahden käyrän nuolen avulla.

Kuten kuvasta 1,3 ilmenee määräytyy keksinnönmukaisen eristyskerroksen 5 korkeus haruksien 4 pystysuoran etäisyyden mukaan, niin että keksinnönmukainen eristyskerros voidaan asentaa luontevasti ja esteettä molempien tiiliseinien 2,3 väliin.

Tällöin on merkityksetöntä, ovatko ulomman muuriseinän kivet välittömästi kiinni katelevyssä kuten kuvassa 1,2 tai 3,4 vai jääkö väliin rako, joka täytetään rappauksella ns. pintarappaus (Schalenfuge).

Kuvan 2,4 mukaan ovat eristyslevyt välittömästi kiinni toisissaan. Liitosvälit voidaan peittää suikaleilla 12 jotta voidaan estää rappauksen putoaminen liitoskohdista sisään. Sama koskee myös vaakasuoria liitoskohtia.

Erään kehitysmuodon mukaan voidaan molempien muuriseinien 2,3 tukemiseksi tarkoitettut tavanomaiset harukset 4 varustaa tunnetuilla lauhdevedenkeräyslevyillä 13 (Kondenswasserabtropfscheibe) sekä lisäksi vaikeasti liikutettavissa olevilla pinnelevyillä 14 (Klemmscheibe) puristamaan katelevyjä eristyslevyä vasten ja täten epäsuorasti jo muurattua sisäseinää vasten 2. Täten saadaan aikaan se, että kuten kuva 2,4 osoittaa muurattaessa ulkoseinäkerrosta keksinnön mukainen eristyskerros pysyy pystyssä sisäseinää vasten.

Keksinnön mukaisella eristyskerroksella on etunsa myös seinäkulmissa. Kuvan 9 mukaan on tähän tarkoitukseen varattu L-profiili 32, mieluiten ei kosteuttaimevästä eristysaineesta molempiin seinäkulmiin, täten saadaan aikaan tiivis kulmaratkaisu. Tällöin voidaan varsinkin kiinteinä elementtinä valmistettu eristyskerros paikan päällä sahata poikki ilman että tarvitaan erikoiseristelevyjä. Kahden L-profiilin asemasta voidaan myös käyttää yhtä erikoisprofiilia. Kuten edellä jo on mainittu, voi eristyslevy 7 muodostaa valmisseinäelementin aineosan. Tässä tapauksessa lisätään seinäelementin väliosat 6 sekä katelevy 8.

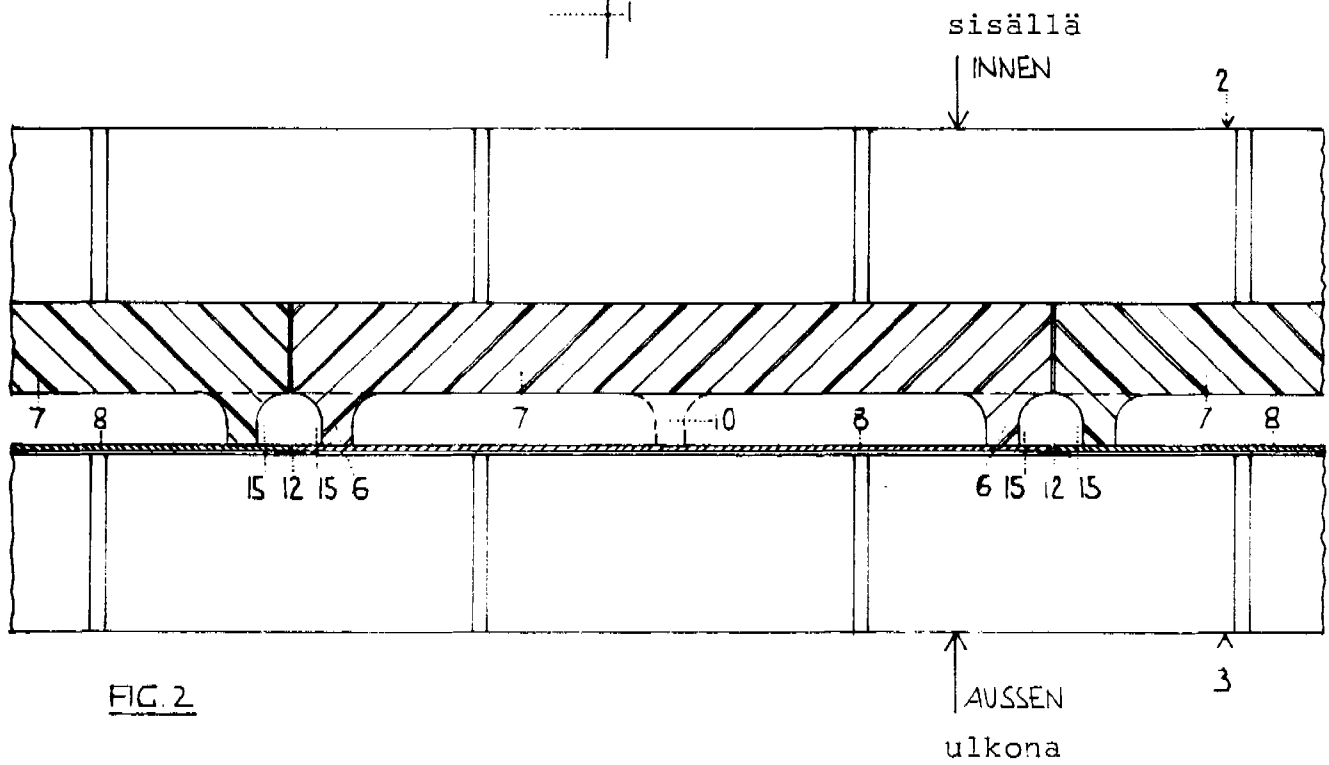
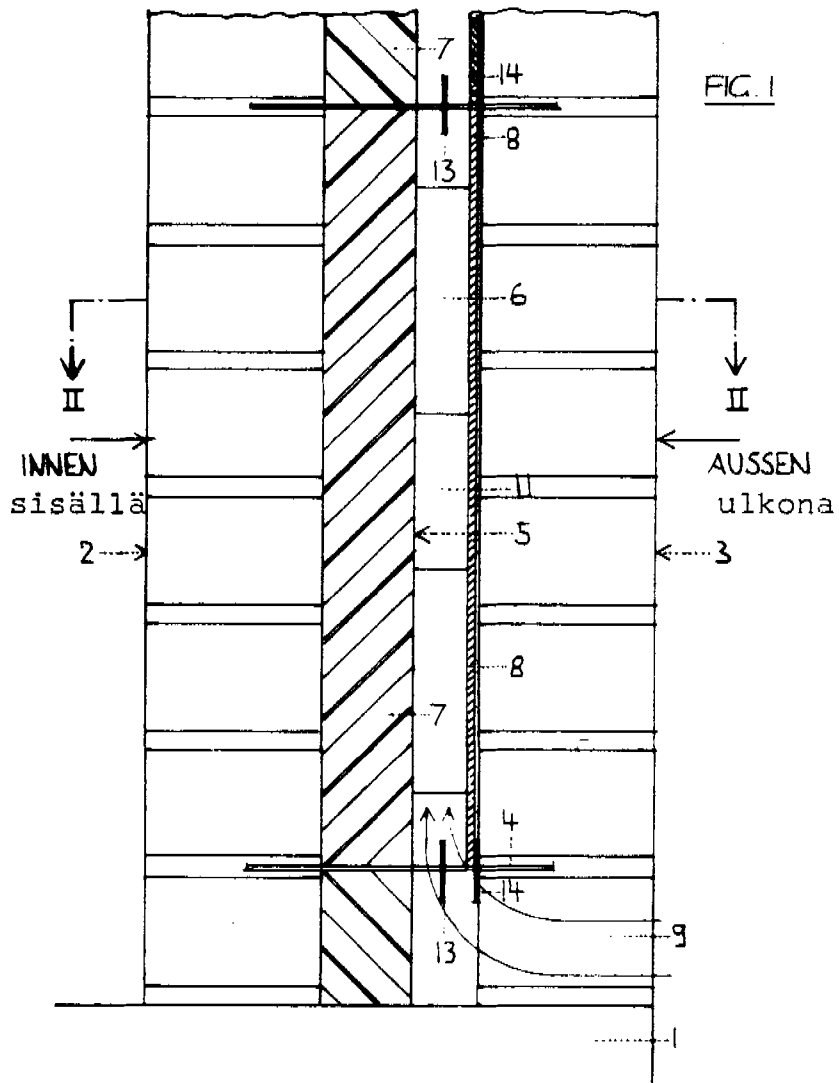
Keksintöajatuksen erään toteutustavan mukaan voi sisäseinä muodostua myös betonista. Lisäksi voidaan katelevyn ulkopinta varustaa rappauskannattimella (Putzträger). Jos edellä käsitellyissä esimerkeissä viitenumeroon on lisätty kirjaimia, on kysymyksessä vaikutukseltaan samoista rakennuselementeistä.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Kaksinkertainen ilmapölyllä varustettu muuraus, jossa sisäseinän ulkoseinää vastassa olevaan pintaan kiinnitetään eristyskerros kiinteästä eristysaineesta ja jossa eristyskerroksen ja ulkoseinän väliin jää vähintään yksi koko muuriseinän korkuinen ilmatila sekä jossa sisäinen ja ulkoinen muuriseinä on yhdistetty toisiinsa haruksien avulla, ja jolle on tunnusomaista eristyslevy (7), etäisyyslementit (6) sekä katelevy (8).
2. Muuraukselle on ensimmäisen vaatimuksen mukaan tunnusomaista, että eristyskerroksessa (7) on useita kukin yhden ontelon muodostavia pystysuoria kohoumia (6).
3. Muuraukselle on ensimmäisen vaatimuksen mukaan tunnusomaista tasainen eristyslevy (7) ja katelevy (8) johon on muotoiltu etäisyyslementtejä (6).
4. Muuraukselle on ensimmäisen vaatimuksen mukaan tunnusomaista tasainen eristyslevy (7), katelevy (8) sekä etäisyyslementit (6).
5. Muuraukselle on vaatimuksien 1-4 mukaan tunnusomaista, että eristyskerroksessa (7) on pystysuoria välirimoja tai välisosia (10) katelevyn tukemiseksi.
6. Muuraukselle on vaatimuksien 1-5 mukaan tunnusomaista, että etäisyyslementit (6) ja / tai välirimat on katkottu ristivedon aikaansaamiseksi.
7. Muuraukselle on vaatimus 4 mukaan tunnusomaista, että etäisyyslementit (6) ovat pystysuoria ei - katkottuja listoja.
8. Muuraukselle on vaatimus 1 mukaan tunnusomaista, että katelevy on muodostettu aaltoprofiilista 8h.
9. Muuraukselle on vaatimus 3 mukaan tunnusomaista että katelevy (7) koskettavat aallonharjat ovat kapeampia kuin katelevystä (7) irti olevat aallonpohjat.

10. Muuraukselle on vaatimusten 1-9 mukaan tunnusomaista, että katelevy (6) on asbestisementtiä.
11. Muuraukselle on vaatimuksien 1-9 mukaan tunnusomaista, että katelevyssä (3) on selvästi ilmeneviä ulokkeita välielementteinä (6).
12. Muuraukselle on vaatimuksien 1-11 mukaan tunnusomaista, että eristyslevy (7), katelevy (8) sekä välisosat (5) muodostavat yhtenäisen kiinteän elementin.
13. Muuraukselle on vaatimuksien 1-12 mukaan tunnusomaista, että eristyslevyjen pysty/ tai vaakasuorat liitoskohdat liimataan suikaleilla.(12).
14. Muuraukselle on vaatimuksien 1-13 mukaan tunnusomaista, että tunnetut metalliharukset (4) molempien seinien tukemiseksi on varustettu vaikeasti liikutettavilla pinnelevyllä (14) (Klemmscheibe).suristamaan peitelevyä (9) eristyslevyyn (7) ja täten jo välittömästi jo pystyssä olevaa sisäseinää vastaan.
15. Muuraukselle on vaatimuksien 1-14 mukaan tunnusomaista, että katelevy (8) on höyryiläpäisevä.
16. Muuraukselle on vaatimuksien 1-15 mukaan tunnusomaista, että seinäkulmat ovat yhdeltä puolelta suljettu pystysuoralla L-profiililla (32) joka on kosteutta hylkivää eristysmateriaalia ehdottoman tiiviin kulmaratkaisun aikaansaamiseksi.
17. Muuraukselle on vaatimuksien 1-16 mukaan tunnusomaista, että katelevyn (3) ulkopinta varustetaan rappausalustalla (Putzträger).

FIG. 1



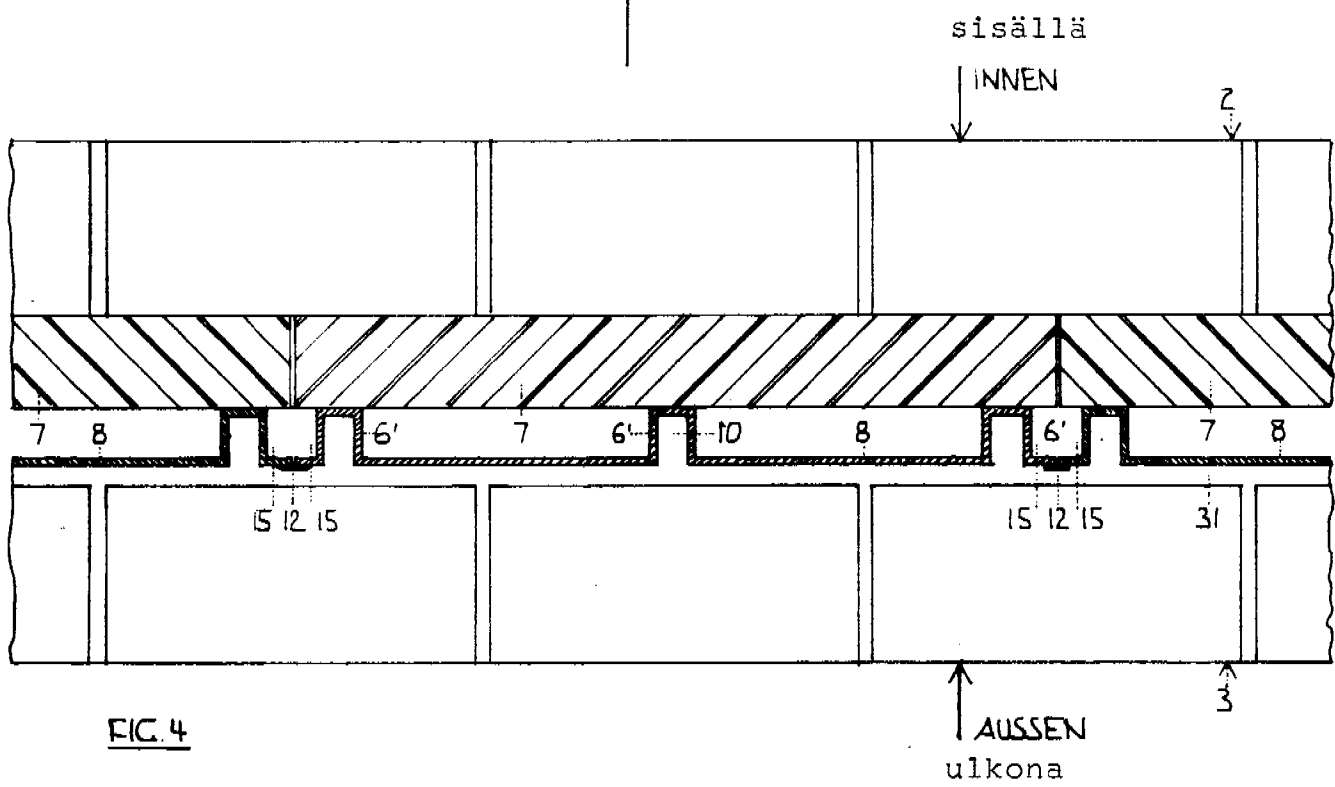
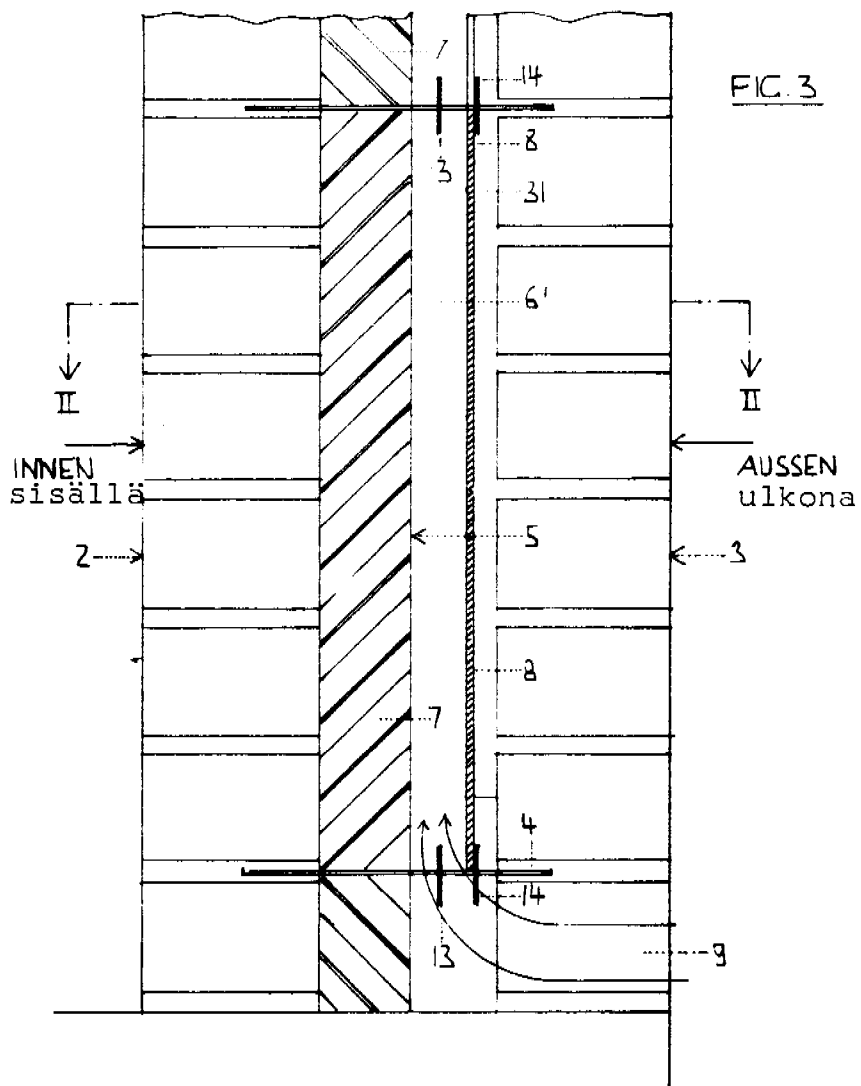


FIG. 5

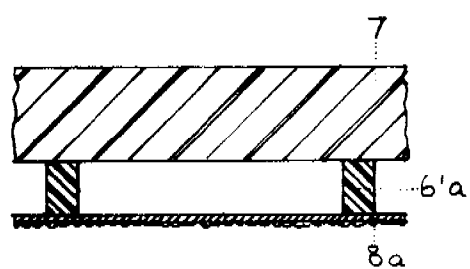


FIG. 6

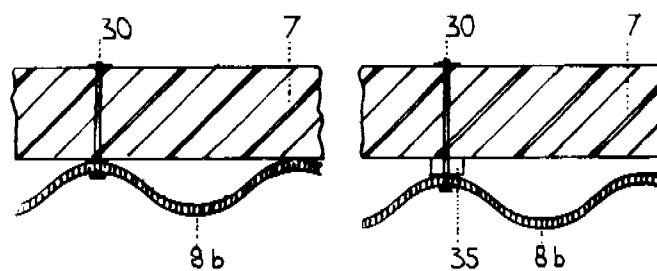


FIG. 7

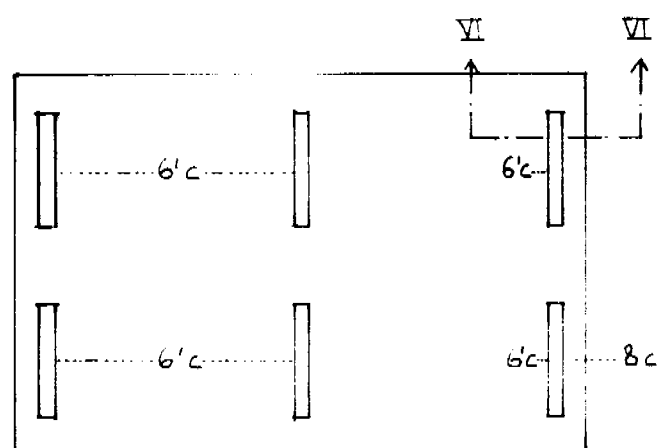


FIG. 8

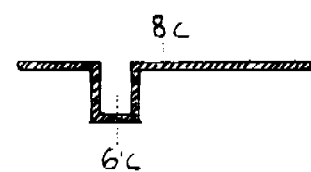


FIG. 9

