



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 60911
UTLÄGGNINGSSKRIFT

(45)

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ E 06 B 5/16

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	802365
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	28.07.80
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	28.07.80
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) J. Saajos Ky, Puistokatu 17-19, 08150 Lohja 15, Suomi-Finland(FI)

(72) Jaakko Saajos, Lohja, Suomi-Finland(FI)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Menetelmä palo-oven valmistamiseksi ja jäykistepaketti menetelmän toteuttamiseksi - Förfarande för framställning av en branddörr och förstyvningspaket för utföring av förfarandet

Keksinnön kohteena on menetelmä palo-oven tai vastaavan valmistamiseksi, jossa pintalevyjen väliin sijoitetaan lämpöeristys ja pintalevyihin kiinnitetään niiden väliin tulevat jäykisteet ja jossa menetelmässä ainakin runkokehikon toinen puoli levytetään lämpöeristyksen ollessa asetettuna paikalleen ovirakenteeseen.

Lisäksi keksinnön kohteena on jäykistepaketti menetelmän toteuttamiseksi.

Vaadittujen palonkestävyys- ja eristysominaisuuksien lisäksi palo-oven rakenteelta edellytetään riittävää mekaanista stabiilisuutta myös normaalilämpötiloissa. Pintata-alaltaan suurten, esimerkiksi teollisuus- tai varastorakennuksissa tai laivoissa käytettävien palo-ovien ja varsinkin liukupalo-ovien valmistuksessa eräänä ongelmia aiheuttavana vaatimuksena on ovipintojen riittävä suoruus. Ulkonäköä haittaavan vaikutuksensa lisäksi liukuovien lommoilevat ovipinnat usein hankaavat lähellä kulkevia seinäpintoja tai karmeja ja häiritsevät siten oven sulkeutumista. Toisaalta suojaominaisuuksien pitämiseksi hyvinä palo-ovissa on vältettävä lämpöeristyksen läpi kulkevia jäykisteitä. Kun palo-oven koko ylittää valmistuksessa käytetyn levykoon esim. $2,5-3\text{ m}^2$, riittävän lujat lämpöeristyksen yhteydessä si-

joitettavat ovipintojen jäykisteet aiheuttavat tunnettuja valmistusmenetelmiä käytettäessä huomattavia valmistusteknillisiä ongelmia.

Edellä esitetyn tyyppisiä palo-ovia valmistettaessa ensimmäisenä työvaiheena muodostetaan yleensä oven reunaviivat määräävä kehikko, joka seuraavissa työvaiheissa aluksi levytetään toiselta puolelta, varustetaan sopivalla korkeissa lämpötiloissa toimintakykyisellä esim. mineraalivillaeristyksellä ja levytetään avoimena olevalta puolelta eristykseen upotettavilla jäykisteillä varustetuilla pintalevyillä. Riippumatta levyissä olevien jäykisteiden muodosta kehikon ensimmäisen puolen levytys on helppo toteuttaa. Tämän jälkeen mineraalivillaeristuksen päälle toiselle puolelle tulevan jäykisteillä varustetun levyn sovittamisessa paikalleen syntyy sen sijaan suuria vaikeuksia. Jotta pintalevyn ulkonevat jäykisteet saataisiin tunkeutumaan eristevillaan, jäykisteiden sijainti on saatava merkityksi villaan ja merkittyihin kohtiin on leikkattava viillot jäykisteitä varten. Tämä on käytännössä tapahtunut siten, että jäykisteillä varustettu levy asetetaan eristuksen päälle ja levyä painetaan, jolloin jäykisteiden kohdat tulevat näkyviin villaan painautumina. Merkittyjen kohtien leikkaamisen jälkeen levyn ulkonevien jäykisteiden pitäisi sopia eristevillaan, mutta levyä joudutaan asennettaessa usein liikuttelemaan edestakaisin, jotta tarpeellinen tila syntyisi jäykisteille. Usein jäykisteiden tunkeutumista villaan joudutaan auttamaan myös painoilla. Viimeksi mainitussa työvaiheessa on mahdollista, että jäykiste painaa eristettä siten kasaan ja sen kohdalle ovipinnan alle jää tyhjä tila, mitä on vaikea todeta palo-oven myöhempien valmistusvaiheiden aikana.

Edellä esitettyjen ongelmien ratkaisemiseksi voitaisiin luonnollisesti menettellä siten, että oven lämpöeristys jaetaan leveyssuunnassa kahteen osaan ja jäykisteet ulotetaan vain puoleen väliin oven paksuudesta. Tällainen ovipintojen jäykistys on kuitenkin käytännössä osoittautunut liian heikoksi pitämään suuria ovipintoja suorina.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on ratkaista edellä esitetty palo-ovien valmistukseen liittyvä ongelma ja saada aikaan menetelmä, jolla pienillä valmistuskustannuksilla saadaan ulkonäöltään ja teknillisiltä ominaisuuksiltaan ennestään tunnettuihin verrattuna parempi tuote.

Esitetty tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että pintalevyihin liitettävät jäykisteet ja niiden kohdalle tuleva lämpöeriste kootaan erillisenä työvaiheena jäykistepaketeiksi siten, että mainittu lämpöeriste sijoitetaan kahden jäykisteen väliin ja että mainittu jäykistepaketit asennetaan koottuina ovirakenteeseen ja liitetään pintalevyihin.

Keksinnön mukaista menetelmää toteuttavalle jäykistepaketille on pääasiallisesti tunnusomaista se, että se käsittää kaksi oleellisesti vastakkain sijoitettua jäykisteprofiilia ja niiden välissä olevan poikkileikkaukseltaan pääasiassa suorakulmaisen eristekappaleen.

Keksinnön mukaisen menetelmän etuna ennestään tunnettuihin vastaaviin menetelmiin nähden on se, että ovi voidaan eristää täysin valmiiksi ennen jälkimmäisen levyn asennusta, joka voi olla sileä levy ilman jäykisteitä. Jäykisteet voidaan tällöin valmistuksen vaikeutumatta tehdä erittäin korkeiksi oven paksuussuunnassa ja jäykisteiden korkeus voi kummallakin ovipinnalla olla huomattavasti yli puolet oven kokonaispaksuudesta. Menetelmän etuna on lisäksi se, että rakenne voidaan toteuttaa käyttämättä yhtään ovipintojen välissä olevan eristyksen läpi menevää jäykistettä, jolloin oveen voidaan saada yhtenäisesti jatkuva eli paras mahdollinen eristys. Erikoisen edullinen vaikutus uudella jäykistepaketilla saadaan suuripintaisten ovien levyjen saumoissa, joissa jäykiste tekee vaikeasti hallittavasta saumakohdasta suoran ja vankan.

Seuraavassa selitetään yksityiskohtaisesti keksinnön erästä suoritusmuotoa oheiseen piirustukseen liittyen, jossa

kuvio 1 esittää leikkauksena yksityiskohtaa keksinnön mukaisesti rakennetusta palo-ovesta ja

kuvio 2 päällyskuvantona keksinnön mukaisen jäykistepaketin toista suoritusmuotoa.

Kuviossa 1 on esitetty leikkauksena oven pintalevyjen 1 ja 2 välissä oleva mineraalivillaeristys 3 ja levyjen sauman kohdalla oleva keksinnön mukaisesti rakennettu jäykistepaketti 4. Oven runkona on tavanomainen piirustuksessa esittämättä jätetty ovea ympäröivä kehikko. Jäykistepaketti 4 muodostuu kahdesta epäsymmetrisestä U-profiilista 5 ja 6 sekä niiden välissä olevasta poikkileikkaukseltaan oleellisesti suorakulmaisesta mineraalivillakappaleesta 7 siten, että U-profiilit 5 ja 6 ympäröivät vastakkaisilta puolilta eristekappaletta 7 lukuunottamatta profiilien lyhyempiä laippoja 8, jotka on upotettu eristekappaleen 7 sisään.

Palo-ovea keksinnön mukaisesti koottaessa muodostetaan aluksi oven runkokehikko ammattimiehelle sinänsä tunnetulla tavalla esimerkiksi neliöputkesta tai U-palkista hitsaamalla. Keksinnön mukaiset jäykistepaketit 4 kootaan eri työvaiheena painamalla epäsymmetriset U-profiilit 5 ja 6 vastakkaisilta puolilta poikkileikkaukseltaan suorakulmaisen eristekappaleen 7 ympärille siten, että profiilien lyhyemmät laipat 8 tunkeutuvat villaan. Lyhyempien laippojen 8 ensisijaisena tehtävänä

on esitettyssä tapauksessa pitää jäykistepakettia koossa valmistuksen aikana ja niiden leveys on valittu niin pieneksi, että ne voidaan upottaa villaan suoraan painamalla. Jäykisteen riittävän lujuuden saavuttamiseksi U-palkkien 5 ja 6 pittemmät laipat voidaan valita vastaamaan leveydeltään huomattavasti yli puolta oven paksuudesta. Esimerkkitapauksessa, jossa oven paksuus on 60 mm, pitempien laippojen leveys on 40 mm ja lyhyempien 10 mm. U-profiileita, joiden pintalevyä vastaan olevan osan leveys on 40 mm, on siirretty toistensa suhteen 10 mm siten, että koko jäykistepaketin leveys on noin 50 mm.

Valmiiksi kootut jäykistepaketit asennetaan paikalleen rakenteeseen ja hitsataan päistään oven runkokehikkoon. Runkokehikkoon ja jäykisteisiin kiinnitetään seuraavaksi toiselle puolelle pintalevyt 1. Toiselta puolelta levytetty ovi voidaan eristää tämän jälkeen täydellisesti valmiiksi, ja valmiin eristyksen päälle asetetaan toiselle puolelle sileät, ilman jäykisteitä olevat levyt 2, jotka liitetään kehikkoon ja jäykisteisiin levyjen 2 läpi tulppahitsauksella 9 tai vastaavalla.

Kuviossa 2 on esitetty päällyskuvantona keksinnön mukaisen jäykistepaketin eräs vaihtoehtoinen suoritusmuoto. Kuviossa 2 jäykisteet muodostuvat L-profiileista 5 ja 6, joiden välissä on suorakulmainen eristekappale 7. Jäykisteet on jäykistepakettia koottaessa yhdistetty päistään levymäisen liitoskappaleen 10 välityksellä esim. hitsaamalla. Koska liitoskappaleet 10 pitävät pakettia koossa valmistuksen aikana, esitettyssä tapauksessa voidaan pakettia koossa pitävät jäykisteiden lyhyemmät laipat jättää pois.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä, jonka olennaisena piirteenä on erillisenä työvaiheena koottujen itsessään lämpöeristyksen sisältävien jäykistepakettien käyttäminen, voidaan edellä esitettyä työvaiheiden järjestystä haluttaessa muuttaa esim. siten, että oven molemmat puolet levytetään vasta jäykistepakettien ja eristyksen asentamisen jälkeen. Vastaavasti myös jäykisteiden muoto ja sijoitus voivat olla palo-oven rakenteesta riippuen edellä esitetystä poikkeavia.

Seuraavassa esitetään patenttivaatimukset, joiden määrittämän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa keksinnön eri yksityiskohdat voivat vaihdella.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä palo-oven tai vastaavan valmistamiseksi, jossa pintalevyjen (1,2) väliin sijoitetaan lämpöeristys (3), ja pintalevyihin kiinnitetään niiden väliin tulevat jäykisteet (5,6) ja jossa menetelmässä ainakin runkokehikon toinen puoli levytetään lämpöeristyksen ollessa asetettuna paikalleen ovirakenteeseen, t u n n e t t u siitä, että pintalevyihin (1,2) liitettävät jäykisteet (5,6) ja niiden kohdalle tuleva lämpöeriste (7) kootaan erillisenä työvaiheena jäykistepaketeiksi (4) siten, että mainittu lämpöeriste (7) sijoitetaan kahden jäykisteen (5,6) väliin ja että mainitut jäykistepaketit (4) asennetaan koottuina ovirakenteeseen ja liitetään pintalevyihin (1,2).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että jäykistepaketit (4) kiinnitetään päistään hitsaamalla oven runkokehikkoon.
3. Jäykistepaketti patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se käsittää kaksi oleellisesti vastakkain sijoitettua jäykisteprofiilia (5,6) ja niiden välissä olevan poikkileikkaukseltaan pääasiassa suorakulmaisen eristekappaleen (7).
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen jäykistepaketti, t u n n e t t u siitä, että jäykisteprofiilit (5,6) ovat epäsymmetrisiä U-profiileita, joiden pitemmät laipat ovat eristekappaleen (7) pinnalla ja joiden lyhyemmät laipat (8) on upotettu eristekappaleen (7) sisään.
5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen jäykistepaketti, t u n n e t t u siitä, että eristekappaletta (7) ympäröivät jäykisteet (5,6) on liitetty päistään toisiinsa liitoskappaleen (10) avulla.

Patentkrav

1. Förfarande för tillverkning av branddörr eller liknande, vid vilket mellan ytplåtar (1,2) anordnas värmeisolering (3) och vid ytplåtarna fästs mellan dessa kommande förststyvningar (5,6) och vid vilket förfarande åtminstone ena sidan av en stomram plåtbeläggs med värmeisoleringen lagd på plats i dörrkonstruktionen, k ä n n e t e c k n a t därav, att förststyvningarna (5,6), som skall anslutas till ytplåtarna (1,2), och den värmeisolering (7) som kommer på deras ställe hopsätts i form av ett separat arbetsskede till ett förststyvningspaket (4) på sådant sätt, att nämnda värmeisolering (7) anordnas mellan två förststyvningar (5,6) och att nämnda förststyvningspaket (4) monteras hopsatta i dörrkonstruktionen och ansluts till ytplåtarna (1,2).
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att förststyvningspaketen (4) fästs i ändarna genom svetsning vid dörrens stomram.
3. Förstyvningspaket för genomförande av förfarandet enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det omfattar två väsentligen mitt emot varandra anordnade förststyvningsprofiler (5,6) och ett mellan dessa beläget isoleringsstycke (7) med i huvudsak rätvinkligt tvärsnitt.
4. Förstyvningspaket enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att förststyvningsprofilerna (5,6) utgörs av osymmetriska U-profiler, vilkas längre flänsar ligger på ytan av isoleringsstycket (7) och vilkas kortare flänsar (8) är infällda i isoleringsstycket (7).
5. Isoleringspaket enligt patentkravet 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att förststyvningarna (5,6), som omger isoleringsstycket (7), är anslutna till varandra i ändarna med hjälp av ett förbindningsstycke (10).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 954 555 (E 06 b 5/16).

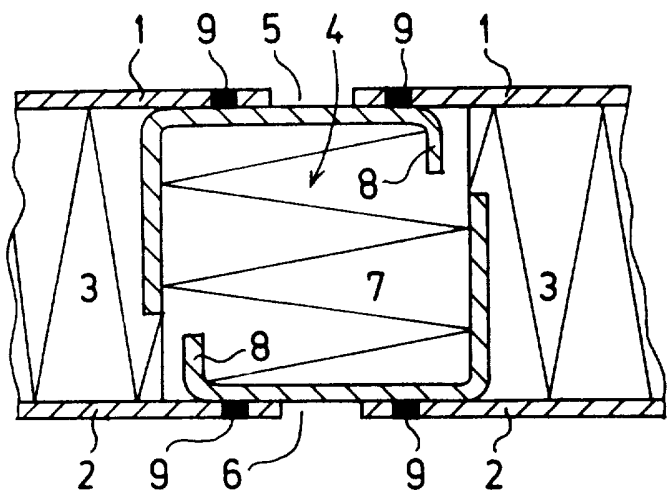


FIG. 1

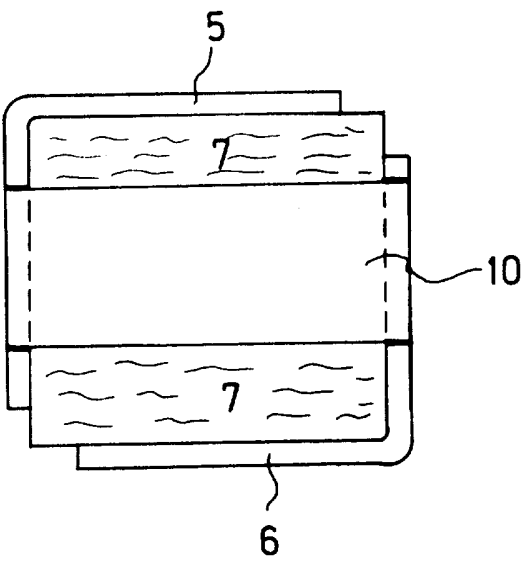


FIG. 2