



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 57660
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patenti myöntetty 10 00 1930
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ F 27 D 1/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	1119/74
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.04.74
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	11.04.74
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	02.11.74
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.05.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	01.05.73

USA(US) 356263

(71) The Babcock & Wilcox Company, 161 East 42nd Street, New York, N.Y. 10017,
USA(US)

(72) William S. Brady, Western Springs, Illinois, USA(US)

(74) Leitzinger Oy

(54) Uunin seinämän eristyksen kannatinsovitelma - Bäransordning för
isolering för ugnsvägg

Keksinnön kohteena on uunin seinämän eristyksen kannatinsovitelma, johon kuuluu tasainen runkolevy, josta ulkonee välin päässä toisistaan olevat kiinnityselimet, joihin on kiinnitetty runkolevyn suuntaiset kannatustangot, jotka kannattavat joukkoa rinnakkaisia, vastakkain puristettuja, kuituainetta olevia lämpöeristyskaistaleita, jotka muodostuvat eristävän kuituainekerroksen metallisen runkolevyn ja uunin sisäosan väliin ja jotka sulkevat sisäänsä kiinnityselimet kannatustankoineen.

Tällainen eristyksen kannatinsovitelma tunnetaan ruotsalaisesta kuulutusjulkaisusta n:o 380615. Siinä lämpöeristyskaistaleet on niputettu määrämiloilla esivalmistetuiksi eristysseinäelementeiksi kiinnittämällä ne teräslankojen avulla mineraalista eristysainetta olevaan pohjakappaleeseen, joka puolestaan kiinnitetään pulttihitsauksella uunin metalliseen runkolevyyn. Näiden eristysselementtien sivureunoilla on pohjalevyn sivuille ulottuvat korkeammat eristysainesuikaleet, jotka toimivat viereisten elementtien päätyjen tiivistämiseksi. Seinäelementtien sovittamiseksi uunin seinän mittojen mukaan on seinäelementtien välissä ehdotettu käytettäväksi lisäksi erillisiä, vahvuudeltaan sopivasti valittuja eristysainekappaleita, jotka kiinnitetään paikoilleen keraamisella liimalla, ruostumattomalla teräslangalla tai pelkästään kitkan avulla. Tällaisen eristysseinärakenteen valmistamiseen liittyy huomattavia hankaluuksia. Ensinnäkin tarvitaan

kolmen tyyppisiä lämpöeristysuikaleita, jotka mitoiltaan poikkeavat toisistaan. Toiseksi täyte-eristeiden sovittaminen eristysseinäelementtien välisiin saumakohtiin vaatii ylimääräistä työtä. Uunin runkolevyn lämpölaajenemisen seurauksena eristysseinäelementtien kiinnityskohtien välimatka vaihtelee, jolloin eristysseinäelementtien välisistä saumakohdista uunin kaasut pääsevät suotautumaan eristysseinän sisään.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan alussa mainittua tyyppiä oleva kannatinsovitelma, jossa ei esiinny mainitunlaisia vaikeuksia lämpöeristesuikalenippujen saumakohtien sovittamisessa, vaan uunin sisäosan puolelle aikaansaadaan kauttaaltaan yhtenäinen ja tiivis eristysseinäpinta, jonka kaikki eristysainesuikaleet ovat samalla tavoin pidetyt paikoillaan kiinnityselimien ja kannatustankojen avulla.

Tämä aikaansaadaan keksinnön mukaisella kannatinsovitelmalla oheisessa patenttivaatimuksessa 1 esitettyjen tunnusmerkkien perusteella.

Seuraavassa keksintöä selostetaan lähemmin viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää osittain leikattuna tämän keksinnön mukaan tehtyä uunin seinärakennetta.

Kuvio 2 esittää päältä nähtynä, osittain leikattuna kuvion 1 mukaisen uunin seinäsovitelman osaa.

Kuvio 3 esittää suuremmassa koossa kuvion 1 mukaisen uunin seinäsovitelman osaa.

Kuvio 4 esittää kuviosta 3 pitkin viivaa 4-4 otettua leikkausta.

On ymmärrettävää, että vaikka keksintö soveltuu erityisesti kuoppauunien sisävuorausten rakenteisiin, rakennetta voidaan käyttää katon muodostamisen lisäksi myös uunin pystysuoriin seinämäosiin, jolloin seinämät on kiinnitetty uunin tai liikkuvasti siihen nähden, esimerkiksi uunin pystysuoraan oveen.

Esitettyssä sovellutusmuodossa kuvion 1 mukaan uunin kulmaan kuuluu uunin katon 10 osa ja yhden pystysuoran sivuseinän 11 osa, jotka osat ympäröivät uunin sisätilaa 12. Uunin sisävuoraus on tehty kuituainetta olevista kaistaleista 13, jotka on asennettu vierekkäin ja puristettu paneeleihin 14, jolloin useita paneeleita on sovitettu vierekkäin peittämään uunin seinämän tai seinien paljaana olevan pinnan. Riippuen

suojattavan uunin pinta-alasta ja mitoista paneelit voivat olla sovitettuna päittäin. Hyvä käytäntö vaatii paneeleiden metalliosia, jotka jäljempänä esitetyn mukaan on sijoitettu sallimaan metallin riittävän laajenemisen uunin toimintaolosuhteissa. Tämä paneeleiden väli tulee olemaan noin 12,7 mm, riippuen yksityisten paneeleiden koosta.

Edullisesti, kuten jäljempänä selitetään, rakenteen yhteydessä, paneelit 14 jokaista uunia varten asennetaan erilleen tulipesästä ja asentamisen jälkeen ne kiinnitetään haluttaessa seiniin tai kattoon joko hitsaamalla tai pulteilla kiinnittämällä uunin runkoon.

Jokaisessa paneelissa 14 on tasomainen, metallia, tavallisesti terästä, oleva runkolevy 15 ja paneelit on varustettu sivuiltaan ja päiltään kulmateräksillä 16. Paneeliin on sovitettu kuitumaista eristysainetta olevat kaistaleet 13, ja ne pidetään paikallaan läpikulkevillä tangoilla tai kierteitetyillä pulteilla 21, jolloin kuitukaistaleet on puristettu sopimaan paneeliin, jonka leveys esimerkiksi kuvion 1 mukaisessa sovellutusmuodossa on noin 0,9 - 1,2 m. Tässä erityisessä tapauksessa verhoittavan uunin kaikki seinämät, esimerkiksi katto 10, peitetään lukuisilla tämän kokoisilla paneeleilla. Esitetyn mukaan runkolevy 15 on varustettu ruostumatonta terästä olevilla kulmateräksillä 20, joiden laippojen leveys on noin 38 ja 75 mm. Nämä kulmateräkset on lovettu, kuten jäljempänä selitetään lähemmin ja kuten on esitetty, jokainen kulmateräs 20 on varustettu kierteitetyillä pulteilla 21, jotka on hitsattu kiinni kulmateräksen pystysuoraan laippaan kohtaan, joka sijaitsee noin 12 mm päässä laipan reunasta. Kulmateräksen 20 toinen laippa 24 on hitsattu kiinni runkolevyyn 15 siten, että asennettuna kulmateräkset ovat noin 150 mm päässä toisistaan. Kierteitettyjen pulttien pituus on 175 mm. Esitetyn mukaan kahdeksan noin 25,4 mm paksuista, kuitumaista eristysainetta olevaa kaistaletta 13 on puristettu kierteitetyillä pulteilla 21 noin 150 mm:n väliin, jokainen kierteitetty pultti on varustettu kuvion 4 mukaan aluslaatalla 25 ja mutterilla 26, joka puristaa kahdeksan noin 25,4 mm paksuista kaistaletta noin 150 mm levyiseen tilaan.

Erityisesti kuvioden 1 ja 2 mukaan pultit 21 on sijoitettu kulmaterästen 20 pystysuoriin laippoihin 22 noin 254 mm välein. Kuten on esitetty kuviossa 4, jokainen kulmateräs on lovettu kohdassa 30 kierteitetyn pulstin 21 aluslaatan 25 ja mutterin 26 vastaanottamiseksi viereisestä kulmateräksestä 20.

Tämän rakenteen ansiosta noin 75 mm kerros kuitumaista eristysainetta peittää paneelin koko metalliset osat. On ilmeistä, että kaistaleiden 13 toisen pääteosan puristaminen tulee sallimaan ulko-osan laajenemisen, jolloin eristysaine paneelin uunin puoleisella sivulla tulee yhtenäisesti suojaamaan paneelin metalliosat.

Viitaten kuvioon 3 on huomattava, että jokaisen paneelin 14 metallia oleva runko on varustettu sen kummassakin päässä olevalla rakennekannattimella 33. Esitetyssä sovellutusmuodossa kannattimina 33 on U-teräkset. Näiden toinen laippa on hitsattu tai muuten kiinnitetty paneelin rungon päälle, samalla kun toinen laippa on kiinnitetty pulteilla esittämättä jätettyyn seinää kannattavaan teräsrakenteeseen. Tämän tyyppinen rakenne on käyttökelpoinen joko uunin kattoa tai sivuseiniä varten.

Vaikka edellä mainitun mukaan paneelin leveys voi olla noin 90 cm, on luonnollista, että pituudeltaan vähän yli noin 120 cm olevat kuituainekaistaleet sallivat niiden päiden limityksen paneelin reunan kohdalla.

On ymmärrettävää, että voidaan käyttää myöskin muita sovellutusmuotoja näiden kuitumaista eristysainetta olevien kaistaleiden toisiinsa yhdistämiseksi ja puristamiseksi.

Niinpä esimerkiksi kaikki kulmateräkset voivat olla varustetut ruostumatonta terästä olevilla tangoilla, jotka ulottuvat niiden vastakkaisille sivuille. Näissä olosuhteissa tangon pituus tulee olemaan pienempi kuin kulmaterästen välinen välimatka porrastettujen tankojen limitymisen sallimiseksi ja kuituainetta olevien kaistaleiden paikallaan pitämiseksi paneelissa. Lisäksi jokaisen kulmateräksen runko voi olla kiinnitetty pulteilla runkolevyyn hitsauksen sijasta, haluttaessa paneelin osien kunnossapidämisen ja vaihtamisen helpottamiseksi. Tällaisissa tapauksissa ei ole välttämätöntä lovetta kuvion 4 esittämällä tavalla kulmaterästen pystysuoraa laippaa. Samoin ei myöskään ole välttämätöntä käyttää aluslaattoja ja muttereita kuitumaisten kaistaleiden pitämiseksi puristetussa tilassa.

Piirustuksessa esitetyssä keksinnön sovellutusmuodossa kaistaleiden puristuminen on noin 25 %, toisin sanoen kaistaleiden alun perin noin 20 cm laajuus puristetussa tilassa on puristunut noin 15 cm:ksi. Eräissä tapauksissa ja uunin suunnittelijan valinnan mukaan kuitumaisten kaistaleiden puristuminen voi olla suurempi tai pienempi kuin edellä

mainittu. Selitetyssä tavallisen tyyppisessä eristyksessä puristaminen sallii riittävän laajenemisen eristysaineen sisäosassa paneelin metalliosien suojaamiseksi uunissa vallitsevalta kuumuudelta.

Kuvion 1 mukaisessa sovellutusmuodossa tämä keksintö on havainnollistettu sovellettavaksi sekä uunin kattoon että pystysuoriin seiniin. Jos pystysuora seinä tai katto on tarkoitettu siirrettäväksi, on haluttua aikaansaada eristystiivistys uunin kulmissa. Esitetyssä sovellutusmuodossa tämä tiivistys suoritetaan kaksikerroksisen eristysainetta olevan kaistaleen 40 avulla, joka on kiinnitetty paikalleen uunin pystysuoraan seinään nähden, samalla kun kaksi kaksikerroksista eristysainetta olevaa suojakerroskaistaletta 41 ja 42 on varustettu vanunkiverkolla 43, kaistaleiden pitämiseksi paikallaan sopivilla pulteilla 44 ja pitkittäisillä tangoilla 45 niin, että pieni määrä kulumista voi tapahtua tässä tiivistyksessä ja tiivistesovitus voidaan tarvittaessa vaihtaa useammin kuin paneelit uunin seinissä. Kuitenkin paneeleiden vahtamisen ja tavallisten kunnossapitokustannusten on todettu olevan erittäin pienet edellä esitetyllä tavalla rakennetuissa uunin seinissä verrattuna kiinteisiin, tulenkestäviin katto- ja seinärakenteisiin. Tämä on ollut mahdollista ainoastaan silloin, kun kuitumainen eristys ei ole ollut välittömästi alttiina liekin iskuille ja syövyttävälle vaikutukselle. Tämä epäkohta kuitumaista eristysainetta käytettäessä on yleisesti tunnettu ja myönnetty.

Patenttivaatimukset

1. Uunin seinämän eristyksen kannatinsovitelma, johon kuuluu tasainen runkolevy (15), josta ulkonee välin päässä toisistaan olevat kiinnityselimet (16, 20), joihin on kiinnitetty runkolevyn suuntaiset kannatustangot (21), jotka kannattavat joukkoa rinnakkaisia, vastakkain puristettuja, kuituainetta olevia lämpöeristyskaistaleita (13), jotka muodostavat eristävän kuituainekerroksen metallisen runkolevyn (15) ja uunin sisäosan (12) väliin ja jotka sulkevat sisäänsä kiinnityselimet (16, 20) kannatustankoineen (21), t u n n e t t u siitä, että kiinnityselimet (16, 20) muodostuvat kulma-
raudoista, joiden pohjalaippa (24) on kiinnitetty vasten runkolevyä (15) ja toinen laippa (22) on kohtisuorassa pohjalaippaan ja runkolevyyn (15) nähden ja ulottuu lämpöeristyskaistalenippujen väliin osalle niiden muodostaman lämpöeristysseinämän paksuutta, että kannatustankojen (21) toiset päät on kiinnitetty kohtisuoriin laippoihin (22), toisten päiden ulottuessa viereisissä kohtisuorissa laippoissa (22) olevien läpimenoaukkojen tai -loviin (30) läpi, ja että kohtisuorien laippojen (22) välimatka on pienempi kuin niiden välissä olevien lämpöeristyskaistalenippujen kokoonpuristamaton paksuus seinän suunnassa, jolloin lämpöeristyskaistaleet (13) on puristettu mainittujen kohtisuorien laippojen (22) väliin siten, että niiden laippojen (22) päiden yli ulottuvat puristamattomat osat peittävät kohtisuorien laippojen (22) päät.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen eristyksen kannatinsovitelma, t u n n e t t u siitä, että tangot (21) on kierteitetty ja että kuituainetta olevat lämpöeristyskaistaleet (13) on puristettu tangon (21) vapaaseen päähän kiinnitetyn aluslaatan (25) ja kierteitetyn mutterin (26) avulla.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen eristyksen kannatinsovitelma, t u n n e t t u siitä, että tangot (21) ulottuvat kohtisuorista laipoista (22) vastakkaisiin suuntiin.

Patentkrav

1. Bäransordning för ugnväggens isolering, som omfattar en jämn grundpanel (15), varifrån utskjuter på avstånd från varandra belägna fästorgan (16, 20), vid vilka är fästa i grundpanelens riktning löpande bärstänger (21), som bär ett antal invid varandra belägna, mot varandra pressade, av fibermaterial utformade värmeisoleringsremсор (13), som bildar ett isolerande fibermaterialskikt mellan den metalliska grundpanelen (15) och ugnens inre (12), och vilka sluter inom sig fästorganen (16, 20) med bärstänger (21), k ä n n e t e c k n a d därav, att fästorganen (16, 20) utgörs av vinkeljärn, vilkas bottenfläns (24) är fäst mot grundpanelen (15) och den andra flänsen (22) är vinkelrät med avseende på bottenflänsen och grundpanelen (15) och sträcker sig mellan knippen av värmeisoleringsremсор över en del av tjockleken på den värmeisoleringsvägg, som de bildar, att bärstängernas (21) ena ändor är fästa vid de vinkelräta flänsarna (22), medan de andra ändorna sträcker sig genom de invid belägna rätvinkliga flänsarnas (22) genomloppsöppningar eller -luckor (30), och att de vinkelräta flänsarnas (22) avstånd är mindre än den osammanpressade tjockleken på mellan dem anordnade knippen av värmeisoleringsremсор sedd i väggens riktning, varvid värmeisoleringsremсорna (13) är pressade mellan de nämnda vinkelräta flänsarna (22) så, att deras över flänsarnas (22) ändor sig sträckande osammanpressade delar täcker de vinkelräta flänsarnas (22) ändor.

2. Bäransordning för isolering enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att stängerna (21) är gängade och att värmeisoleringsremсорna (13) av fibermaterial är pressade medelst en vid stängens (21) fria ända fäst bricka (25) och en gängad mutter (26).

3. Bäransordning för isolering enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att stängerna (21) sträcker sig från de vinkelräta flänsarna (22) i motsatta riktningar.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 380 615 (F 27 D 1/00).

