



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN



FI000124264B

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 124264 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.05.2014

(51) Kv.lk. - Int.kl.

F16L 59/02 (2006.01)

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

20105695

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

16.06.2010

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

16.06.2010

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

17.12.2011

(73) Haltija - Innehavare

1 • Paroc Group Oy, Energiakuja 3, 00180 HELSINKI, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • Hjelt, Tuomo, Lappeenranta, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

LEITZINGER OY, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä mineraalivillaa olevan putkieristyskourun valmistamiseksi ja putkieristyskouru
Förfarande för framställning av en rörisolerskål av mineralull och rörisolerskål**

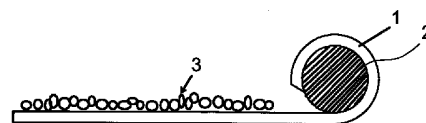
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP 2123426 A1, EP 0841308 A1, US 3988190 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä mineraalivillaa olevan putkieristyskourun valmistamiseksi, jossa menetelmässä käytetään karkaisematonta mineraalivillamattoa, josta sahataan ohutta viilua, joka sitten katkaistaan valmistettavan kourun haluttua seinämänvahuutta vastaavaan pituuteen ja rullataan keunan ympärille kerrosrakenteiseksi sylinteriksi, ja seuraavana keema ja sitä ympäröivä mineraalivillasynteri sijoitetaan muottiin ja karkaistaan. Menetelmässä mineraalivillakerrosten väliin lisätään paremmin lämpöä eristävää materiaalia (3) raemaisessa muodossa ennen kuin viilu (1) rullataan keunan (2) ympärille ja/tai rullausvaiheen yhteydessä. Keksinnön kohteena on myös putkieristyskouru, jossa päällekkäisten mineraalivillakerrosten väliin on järjestetty paremmin lämpöä eristävää materiaalia (3) raemaisessa muodossa.

Uppfinningen avser ett förfarande för framställning av en rörisoleringsskål av mineralull, i vilket förfarande en ohärdad mineralullsmatta används, ur vilken en tunn skiva sågas, som därefter kapas i en längd som motsvarar väggfjockleken av skålen, som skall framställas, och rullas runt en kärna till en cylinder med skiktstruktur, och därefter placeras kärnan och den omgivande mineralullscylinder i en form och hårdas. I förfarandet tillsätts mellan mineralullsskikten ett bättre värme tålande isolerande material (3) i partikelform före skivan (1) rullas runt kärnan (2) och/eller i samband med rullningssteget. Uppfinningen avser också en rörisoleringsskål där mellan på varandra liggande mineralullsskikt anordnats bättre värme tålande material (3) i partikelform.



Menetelmä mineraalivillaa olevan putkieristyskourun valmistamiseksi ja putkieristyskouru

Esillä olevan keksinnön kohteena on menetelmä mineraalivillaa olevan putkieristys-
5 kourun valmistamiseksi. Keksinnön kohteena on lisäksi menetelmällä valmistettu putkieristyskouru.

Putkieristyskouru valmistetaan tunnetun tekniikan mukaisesti karkaisemattomasta, rullatusta mineraalivillamatosta, josta sahataan ohutta (esim. 10-20 mm paksua)
10 viilua, joka sitten katkaistaan valmistettavan kourun haluttua seinämänvahvuutta vastaavaan pituuteen ja rullataan keernan ympärille kerrosrakenteiseksi sylinteriksi. Sen jälkeen keerna ja sitä ympäröivä mineraalivillakerros sijoitetaan muottiin ja karkaistaan esim. kuumalla ilmalla ja/tai mikroaalloilla. Julkaisut EP2123426A1, EP0841308A1 ja US 3988190 kuvaavat putkieristyskouruja, joissa käytetään aero-
15 geelipohjaisia materiaaleja.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on aikaansaada menetelmä, jolla saadaan valmistettua lämmöneristyskyvyltään huomattavasti parannettua putkieristyskourua suhteellisen yksinkertaisella tavalla. Tämän päämäärän saavuttamiseksi keksinnön
20 mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että menetelmässä mineraalivillakerrosten väliin järjestetään paremmin lämpöä eristävää materiaalia raemaisessa muodossa ennen kuin viilu rullataan keernan ympärille ja/tai rullausvaiheen yhteydessä. Keksinnön mukaiselle putkieristyskourulle on puolestaan tunnusomaista itsenäisen patenttivaatimuksen 3 tunnusmerkkiosassa esitetyt asiat.

25
Lämpöä eristävänä materiaalina käytetään edullisesti aerogeeliä, joka on kiinteää mikrohuokoista silikaattivaahtoa. Sitä valmistetaan vaahdottamalla sulaa lasimassaa seosnesteeseen ja paineilman avulla siten, että lasi muodostaa valtavasti äärimmäisen pieniä ja ohutseinäisiä kuplia ja kanavia, joiden sisään ilma jää vangiksi.

30
Seuraavassa keksintöä selostetaan lähemmin oheiseen piirustukseen viitaten, jonka ainoa kuvio 1 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen menetelmän erästä toteutusvaihetta.

Kuviossa 1 on kuvattu mineraalivillaa olevan viilu 1 rullattavana keernan 2 ympärille. Viilu 1 on rullattu lähes täyden kierroksen verran keernalle muodostaen ensimmäisen villakerroksen. Lämpöä eristävän materiaalin 3 lisäys tehdään edullisesti tässä vaiheessa juuri ennen toisen kerroksen rullauksen alkamista. Lämpöä eristävää materiaalia 3 lisätään viilun 1 pinnalle viilun kulkusuunnassa ennen keernaa 2 olevassa kohdassa ja/tai keernan 2 ympärillä jo rullatun villakerroksen pinnalle. Näin saadaan rullattujen villakerrosten väliin muodostumaan lämpöä eristävää materiaalia, kuten aerogeeliä, sisältäviä kerroksia. Kerrokset voivat muodostua olennaisesti yhtenäisiksi mutta tämä riippuu luonnollisestikin lisättävän materiaalin määrästä. Lisättävä materiaali voidaan ajatella myös puristettavaksi osittain viilun sisään, esim. käyttämällä viilun yläpuolelle, viilun etenemissuunnassa ennen keernaa 2 sijoitettua puristintelaa tai -rullaa (ei esitetty) varmistamaan sen tasainen leviäminen viilun pinnalle.

Lämpöä eristävän materiaalin lisäyksen jälkeen putkieristyskourun valmistusprosessi jatkuu tunnetun tekniikan mukaisesti, jolloin keerna ja sitä ympäröivä mineraalivillakerros sijoitetaan muottiin ja karkaistaan. Sen jälkeen karkaistu kouru vedetään pois keernan päältä, kourun päät sahataan ja lopuksi kourut tyypillisesti pinnoitetaan, esim. kuituverkolla vahvistetulla alumiinifoliolla. Pinnoitettu kouru leikataan pituussuuntaisesti auki ainakin yhdestä kohtaa pitkin sen koko pituutta. Edullisesti kouruun muodostetaan ainakin yksi pituussuuntainen sisäviilto pitkin kourun koko pituutta. Lopuksi kourut siirretään pakkauslaitteistolle, joka pakatoi ja lavaa valmiit kourutuotteet.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä mineraalivillaa olevan putkieristyskourun valmistamiseksi, jossa menetelmässä käytetään karkaisematonta mineraalivillamattoa, josta sahataan ohutta
5 viilua (1), joka sitten katkaistaan valmistettavan kourun haluttua seinämänvahvuutta vastaavaan pituuteen ja rullataan keernan (2) ympärille kerrosrakenteiseksi sylinteriksi, ja seuraavana keerna ja sitä ympäröivä mineraalivillasynteri sijoitetaan muotiin ja karkaistaan, **tunnettu** siitä, että menetelmässä mineraalivillakerrosten väliin lisätään paremmin lämpöä eristävää materiaalia (3) raemaisessa muodossa ennen
10 kuin viilu (1) rullataan keernan (2) ympärille ja/tai rullausvaiheen yhteydessä.
2. Vaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmässä käytetään lämpöä eristävänä lisättävänä materiaalina aerogeeliä.
- 15 3. Putkieristyskouru, jossa on useampi mineraalivillakerros rullattuna sylinterin muotoon, **tunnettu** siitä, että päällekkäisten mineraalivillakerrosten väliin on järjestetty paremmin lämpöä eristävää materiaalia (3) raemaisessa muodossa.
4. Vaatimuksen 3 mukainen putkieristyskouru, **tunnettu** siitä, että lämpöä eristävä
20 lisämateriaali on aerogeeliä.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av en rörisoleringskål av mineralull, i vilket förfarande en ohärdad mineralullsmatta används, ur vilken en tunn skiva (1) sågas, som
5 därefter kapas i en längd som motsvarar vägg tjockleken av skålen, som skall framställas, och rullas runt en kärna (2) till en cylinder med skiktstruktur, och därefter placeras kärnan och den omgivande mineralullscylinder i en form och härdas, **kännetecknat** därav, att i förfarandet tillsätts mellan mineralullsskikten ett bättre värme tålande isolerande material (3) i partikelform före skivan (1) rullas runt kärnan (2) och/eller i samband med rullningsskedet.
10
2. Förfarande enligt krav 1, **kännetecknat** därav, att i förfarande används som värme isolerande tillsatsmaterial en aerogel.
- 15 3. Rörisoleringskål med flera mineralullsskikt rullade i en cylinderform, **kännetecknat** därav, att mellan de på varandra liggande mineralullsskikten anordnats ett värme bättre isolerande material (3) i partikelform.
4. Rörisoleringskål enligt kravet 3, **kännetecknat** därav, att det värmeisolerande
20 tillsatsmaterialet är en aerogel.

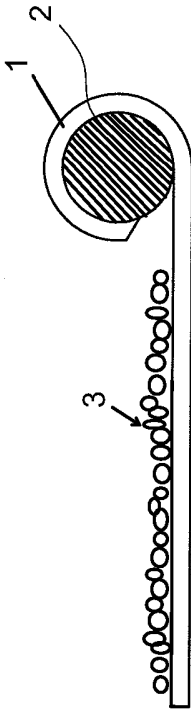


Fig. 1