



FI000090723B



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

90723

C (45) Patentti myönnetty
Patent beviljat 25 10 1991

(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

A 61H 33/06

(21) Patentihakemus - Patentansökning	901151
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	07.03.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	07.03.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	08.09.91
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.12.93

(71) Hakija - Sökande

1. Oy Saunatec Ltd, Helsinki, Pohjoinen Pallbontie 1, 10900 Hanko, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kivimaa, Antti, Asematie 22 A, 02700 Kauniainen, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Sähkökiuas
Elektrisk bastuugn

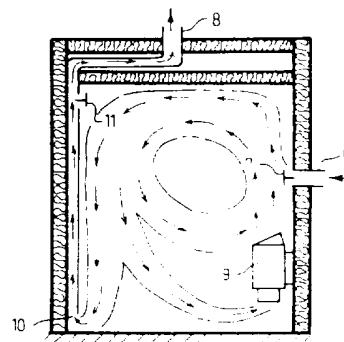
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 3713184 (A 61H 33/06), DE A 2602361 (A 61H 33/06)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on sähkökiuas käsittäen yhden tai useampia sähkövastuksia lämmön kehittämiseksi kiukaan sijoitustilaan eli löylyhuoneeseen. Löylyhuoneen ilman riittävän raikkauden ja happipitoisuuden säilyttämiseksi on tälle sähkökiukaalle tunnusomaista, että siihen liittyy välineet löylyhuoneen ilmanvaihdon ohjaamiseksi.

Uppfinningen avser ett elektriskt basturös inkluderande ett eller flera elmotstånd för utveckling av värme i rösets placeringsutrymme eller bastun. För bibehållande av tillräckligt frisk och syrehaltig luft kännetecknas detta elektriska rös av, att till det hör anordningar för reglering av bastuns ventilation.



Sähkökiuas

Tämä keksintö koskee sähkökiuasta, joka käsittää yhden tai useampia sähkövastuksia lämmön kehittämiseksi kiukaan sijoitustilaan eli löylyhuoneeseen, johon on sijoitettu raittiin ilman sisääntuloaukko ja poistoilma-aukko ja välineet löylyhuoneen ilmanvaihdon aikaansaamiseksi, kuten puhallin sovitettuna löylyhuoneen raittiin ilman tuloaukon yhteyteen, ohjattu venttiili sovitettuna löylyhuoneen raittiin ilman tuloaukon yhteyteen löylyhuoneen poistoilman poistuessa poistoilmaimurilla varustetun kanaviston kautta tai imuri sovitettuna löylyhuoneen poistoilmaaukon yhteyteen.

Eräs merkittävimmistä saunomisnautintoon vaikuttavista tekijöistä on löylyhuoneen hengitysilman laatu ja määrä. Löylyhuoneen ilman riittävän raikkauden ja happipitoisuuden säilyttämisen kannalta on saunan oikealla ilmastoinnilla suuri merkitys. Uusimpien tutkimusten mukaan suositellaan koneellista ilmanvaihtoa käytettäessä tai ilman poistuessa vapaan poistona katolle menevään hormiin raittiin ilman tuomista kiukaan päälle vähintään 50 cm kiukaan yläpuolelle. Poistoilmaventtiilin tulee puolestaan sijaita mahdollisimman kaukana kiukaasta ja suhteellisen alhaalla esimerkiksi lauteiden alla. Näin suoritettulla ilmastoinnilla jää lämpötilaero löylyhuoneen ylä- ja alaosan välillä mahdollisimman pieneksi.

Vaikka löylyhuoneen ilmanvaihdon merkitys onkin tunnustettu, ei kuitenkaan ole käytännössä aikaansaatu laitteistoja, jotka toteuttaisivat tämän ilmanvaihdon optimaalisella tavalla. Esillä olevan keksinnön tavoitteena onkin esittää sähkökiuas, joka tarjoaa ratkaisun tähän ongelmaan. Tälle keksinnön mukaiselle sähkökiukaalle on tunnusomaista, että kiuas käsittää ohjausvälineet ilmanvaihdon aikaansaavia välineitä varten ja että nämä ohjausvälineet käsittävät aika- ja/tai lämpötilaohjatut kytkin-

välineet, jotka ohjaavat ilmanvaihdon saunomistasolle halutun ajan kuluttua kiukaan päällekytkemisen jälkeen tai halutussa löylyhuoneen lämpötilassa ja palauttavat ilmanvaihdon normaalitasolle halutun ajan kuluttua kiukaan samuttamisen jälkeen tai toisessa edellä mainittua lämpötilaa alhaisemmassa lämpötilassa. Täten siis löylyhuoneen ilmanvaihtoa eli ilmanvaihdon tasoa ohjataan kiukaaseen liittyvillä välineillä, jolloin yksinkertaisesti ja tehokkaasti kyetään ottamaan huomioon kiukaan ja siten myös löylyhuoneen eri toimintatilat.

Erillisissä löylyhuoneissa tai saunahuoneissa on yksinkertaisinta ja tehokkainta käyttää raitisilma-aukon yhteyteen sijoitettua puhallinta. Tällä tavoin taataan tehokas ilman sisäänpuhallus eikä löylyhuoneen mahdolliset vuotokohdat vaikuta ilmanvaihdon toimintaan. Jos taas kysymys on huoneistosaanasta, jossa löylyhuoneen ilmanvaihto on yhdistetty huippuimurilla varustettuun ilmanvaihtokanavistoon, voidaan tehokas ilmanvaihto hoitaa tämän huippuimurin avulla varustamalla saunan raittiin ilman tuloaukko kiukaan ohjauksessa olevalla venttiilillä. Vaihtoehtoisen ratkaisun raitisilma-aukkoon sijoitetulle puhaltimelle tarjoaa poistoilma-aukkoon sovitettu imuri, mutta tällöin edellytetään löylyhuoneen rakenteelta riittävää tiiveyttä, jotta ilma saadaan imettyä halutusta paikasta eli raittiin ilman tuloaukosta. Toisaalta on todettava, että puhalluksen käyttö aiheuttaa löylyhuoneeseen lievän ylipaineen, mikä saattaa aiheuttaa kosteuden tunkeutumista löylyhuoneen rakenteisiin.

Keksinnön mukaisesti ohjausvälineet, joilla koneellista ilmanvaihtoa ohjataan, ovat joko aikaohjattuja tai lämpötilaohjattuja kytkinvälineitä tai näiden yhdistelmiä. Tällä tavoin ohjatut kytkinvälineet mahdollistavat esimerkiksi ilmanvaihdon ojaamisen saunomisen kannalta edulliselle tasolle halutun ajan kuluttua kiukaan päällekytkennästä ja vastaavasti ilmanvaihdon palauttamisen normaali-

tasolle halutun ajan kuluttua kiukaan sammuttamisesta, jolloin taataan löylyhuoneen riittävä kuivatus. Vaihtoehtoisesti sama toiminta voidaan aikaansaada lämpötilaohjatuilla kytkinvälineillä, jotka halutussa lämpötilassa, joka vastaa ehkä alhaista saunomislämpötilaa, ohjaavat ilmanvaihdon sopivalle tasolle, mutta sitä ei kuitenkaan palauteta normaalitasolle ennenkuin löylyhuoneen lämpötila on laskenut oleellisesti tämän saunomislämpötilan alapuolelle. On myös mahdollista, että ilmanvaihto käynnistetään lämpötilaohjatuksi mutta katkaisusta huolehditaan aikaohjatuksi.

Seuraavassa keksinnön mukaista sähkökiuasta kuvataan yksityiskohtaisemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää poikkileikkauksen löylyhuoneesta ja kuvio 2 esittää esimerkinomaisen kytkentäkaavion sähkökiukaaseen liittyville välineille ilmanvaihdon ohjaimiseksi löylyhuoneessa.

Kuviossa 1 on esitetty poikkileikkaus löylyhuoneesta, jossa ilmanvaihto on toteutettu nykyisen tietämyksen mukaan edullisimmalla tavalla. Siinä raittiin ilman sisääntuloaukko 6 sijaitsee ainakin noin puoli metriä kiukaan yläpuolella ja poistoaukko 10 sijaitsee puolestaan mahdollisimman etäällä kiukaasta löylyhuoneen alaosassa. Kuviossa 1 on raittiin ilman tuloaukkoon 6 liitetty aseteltava venttiili 7 ja poistoaukko 10 yhdistyy poistoilmakojeella, kuten huippuimurilla, varustettuun ilmanvaihtokanavistoon 8. Sijoittamalla raittiin ilman tuloaukko 6 riittävän ylös kiukaan yläpuolelle saadaan raitis ilma sekoittumaan mahdollisimman tehokkaasti lauteiden (ei esitetty) yläpuoliseen tilaan löylyhuoneessa ja samalla minimoidaan lämpötilaerot löylyhuoneen ylä- ja alaosien välillä. Poistoilmakko 10 sijaitsee puolestaan mahdollisimman alhaalla, jotta poistettava ilma olisi mahdollisimman kylmää ja siten minimoitaisiin poistoilman aiheuttamat lämpöhäviöt.

Edelleen kuvion 1 löylyhuone on varustettu poistoilmaventtiilillä 11, joka on sijoitettu löylyhuoneen yläosaan. Tämän venttiilin 11 tarkoituksena, joka normaalisti saunottaessa on suljettuna, on tehostaa löylyhuoneen jäähtymistä ja kuivumista saunomisen jälkeen. Keksinnön mukaista sähkökiuasta käytettäessä tämän tuuletusventtiilin 11 tarpeellisuus kuitenkin vähenee merkittävästi.

Kuviossa 2 on esitetty esimerkinomainen kytkentäkaavio sähkökiukaaseen 9 liittyville välineille, jotka mahdollistavat löylyhuoneen ilmanvaihdon ohjaamisen sähkökiukaan 9 toimintatilasta riippuvaisesti. Kuviossa 2 esitetyt välineet käsittävät puhaltimen tai imurin moottorina toimivan sähkömoottorin M, joka on tarkoitettu sijoitettavaksi joko puhaltamaan ilmaa löylyhuoneeseen raittiin ilman sisääntuloaukon 6 yhteyteen sovitettuna tai imemään ilmaa löylyhuoneesta poistoilma-aukon 10 yhteyteen sovitettuna, ja kiukaan ohjaamat releet 2 ja 3 moottorin M ohjausta varten.

Moottori M on esitettyssä ratkaisussa varustettu kahdella käämityksellä, jolloin sitä voidaan käyttää kahdella eri teholla. Kun löylyhuonetta ei käytetä saunomiseen, on moottori M toiminnassa pienellä teholla saaden toimintavirtansa sähköverkon vaiheesta L kytkimen 4, ylikuormitusuojan 5 ja releen 3 koskettimen 3A kautta. Tämä releen 3 toinen kosketinkärki 3A on suljettuna releen 3 ollessa lepotilassa, kuten kuviossa 2 on esitetty. Tällä tavoin moottorin M avulla voidaan huolehtia löylyhuoneen sopivasta ilmanvaihdosta saunomisten välillä.

Kun kiuas 9 sitten kytketään toimintaan ohjauskytkin 1 sulkemalla, saa toisaalta kiuas ohjausvirran linjan K välityksellä sähköverkon vaiheesta L ohjaussulakkeen S1 kautta ja samalla virta kytkeytyy releelle 2. Tämän releen ohjauskäämin toinen napa on kytketty sähköverkon nollajoh-timeen N. Tämä rele 2 on vetohidastettu rele, jolloin sen kosketin 2A sulkeutuu jonkin ajan kuluttua kytkimen 1 sul-

kemisestä. Täten löylyhuoneen lämpötila ehtii kohota merkittävästi ja mieluiten suhteellisen lähelle haluttua saunomislämpötilaa ennenkuin releen 2 kosketin 2A sulkeutuu kytkien ohjausvirran releelle 3, joka puolestaan sulkee koskettimensa 3B ja avaa koskettimensa 3A. Tämän koskettimen 3A avautuminen merkitsee virran katkeamisesta moottorin M pienempitehoiselta käämitykseltä ja koskettimen 3B sulkeutuminen merkitsee virran kytkeytymistä moottorin M isompitehoiselle käämitykselle, jolloin moottorin M toimintateho siis kasvaa.

Katkaistaessa virta kiukaalta 9 ohjauskytkimen 1 avaamisen avulla katkeaa virta myös releiltä 2 ja 3. Rele 3 on kuitenkin niin sanottu päästöhidastettu rele, jolloin sen kosketin 3B avautuu vasta jonkin ajan kuluttua virran katkeamisesta releen 3 ohjauskäämiltä. Tällä tavoin puhallin jatkaa toimintaansa suuremmalla teholla jonkin aikaa sähkökiukaan virran katkaisemisen jälkeen. Tämä aika, joka voi olla esimerkiksi noin 2 h, takaa löylyhuoneen tehokkaan jäähtymisen ja kuivauksen.

Kuviossa 2 on esitetty vain yhdet sähkökiukaaseen liittyvät välineet löylyhuoneen ilmanvaihdon ohjaamiseksi. Tässä esimerkissä löylyhuoneen ilmanvaihdon ohjausvälineet ovat aikaohjattuja. Näiden kuvattujen aikaohjattujen releiden asemasta voitaisiin luonnollisesti käyttää myös aikaohjattuja kytkimiä, jolloin myös niiden toiminta-aikoja päästäisiin yksinkertaisesti asettelemaan. Vaihtoehdon aikaohjatuille kytkinvälineille tarjoavat lämpötilaohjatut kytkinvälineet, jotka saattavat löylyhuoneen ilmanvaihdon saunomistasolle löylyhuoneen lämpötilan lähetessä haluttua saunomislämpötilaa, mutta palauttavat löylyhuoneen ilmanvaihdon normaalitasolle vasta huomattavasti tätä saunomislämpötilaa alhaisemmassa lämpötilassa. Siten tehokkaampi ilmanvaihto voitaisiin ajatella kytkettäväksi päälle esimerkiksi noin lämpötilassa 60 °C ja palautettavaksi normaalitasolle esimerkiksi noin lämpötilassa 30 °C.

Luonnollisesti on mahdollista käyttää aika- ja lämpötilaohjattujen kytkinvälineiden yhdistelmää. Varsin luonteva kokonaisuus aikaansaataisiin siten, että ilmanvaihto ohjattaisiin saunomistasolle löylyhuoneen lämpötilan perusteella ja palautettaisiin normaalitasolle aikaohjatus-
5 jatusti halutun ajan kuluttua kiukaan sammuttamisesta.

Kuten yllä on esitetty, voidaan ilmanvaihto saattaa saunomistasolle, jolla tarkoitetaan tavanomaista ilmanvaihtoa eli niin sanottua normaalitasoa tehokkaampaa ilmanvaihtoa, ohjaamalla joko löylyhuoneen ilmanvaihdosta
10 huolehtiva imuri tai puhallin suuremmalle teholle tai avaamalla löylyhuoneen raitisilma-aukkoon liittyvä venttiili suuremmalle. Tässä viimemainitussa tapauksessa täytyy löylyhuoneen poistoilma-aukon liittyä huippuimurilla
15 tai muulla vastaavalla ilmanpoistokojeella varustettuun ilmanvaihtokanavistoon. Täten yllä esitetyt esimerkinomaiset toteutustavat kuvaavat vain yhtä esimerkinomaista ratkaisua ja on ymmärrettävää, että tästä kuvatusta ratkaisusta voidaan poiketa merkittävästikin poikkeamatta kuitenkaan oheisten patenttivaatimusten määrittelemästä suo-
20 japiiristä.

Patenttivaatimukset

1. Sähkökiuas käsittäen yhden tai useampia sähkö-
vastuksia lämmön kehittämiseksi kiukaan sijoitustilaan eli
5 löylyhuoneeseen, johon on sijoitettu raittiin ilman si-
säntuloaukko (6) ja poistoilma-aukko (10) ja välineet
löylyhuoneen ilmanvaihdon aikaansaamiseksi, kuten puhallin
(M) sovitettuna löylyhuoneen raittiin ilman tuloaukon (6)
yhteyteen, ohjattu venttiili (7) sovitettuna löylyhuoneen
10 raittiin ilman tuloaukon (6) yhteyteen löylyhuoneen pois-
toilman poistuessa poistoilmaimurilla varustetun kanavis-
ton (8) kautta tai imuri (M) sovitettuna löylyhuoneen
poistoilma-aukon (10) yhteyteen, t u n n e t t u siitä,
että kiuas käsittää ohjausvälineet ilmanvaihdon aikaan-
15 saavia välineitä varten ja että nämä ohjausvälineet käsit-
tävät aika- ja/tai lämpötilaohjatut kytkinvälineet (2,3),
jotka ohjaavat ilmanvaihdon saunomistasolle halutun ajan
kuluttua kiukaan (9) päällekytkemisen jälkeen tai halutus-
sa löylyhuoneen lämpötilassa ja palauttavat ilmanvaihdon
20 normaalitasolle halutun ajan kuluttua kiukaan sammuttami-
sen jälkeen tai toisessa edellä mainittua lämpötilaa al-
haisemmassa lämpötilassa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sähkökiuas,
t u n n e t t u siitä, että aikaohjatut kytkinvälineet
25 käsittävät vetohidastetun releen (2) ilmanvaihdon saat-
tamiseksi saunomistasolle ja päästöhidastetun releen (3)
ilmanvaihdon palauttamiseksi normaalitasolle.

Patentkrav

1. Bastuugn omfattande ett eller flera elmotstånd för utveckling av värme i det utrymme där bastuugnen placeras, dvs. basturum, vari placerats ett friskluftsintag (6) och en utloppsöppning (10) för avluft och medel för åstadkommande av ventilation i basturummet, såsom en fläkt (M) anordnad i anslutning till friskluftsintaget (6) i basturummet, en styrd ventil (7) anordnad i anslutning till friskluftsintaget (6) i basturummet, varvid avluften från basturummet utgår genom ett med en utsugningsfläkt för avluften försett kanalsystem (8) eller en utsugningsfläkt (M) anordnad i anslutning till utloppsöppningen (10) för avluft i basturummet, k ä n n e t e c k n a d därav, att bastuugnen omfattar styrmedel för medlen som åstadkommer ventilationen och att dessa styrmedel omfattar tids- och/eller temperaturstyrda kopplingsmedel (2, 3) som styr ventilationen till bastubadsnivå efter önskad tid efter påkoppling av bastuugnen (9) eller vid en önskad temperatur i basturummet och återställer ventilationen till normal nivå efter önskad tid efter frånkoppling av bastuugnen eller vid en annan temperatur under ovannämnda temperatur.

2. Elektrisk bastuugn enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att de tidstyrda kopplingsmedlen omfattar ett tillslagströgt relä (2) för att bringa ventilationen till bastubadsnivå och ett frånslagsströgt relä (3) för att återställa ventilationen till normal nivå.

