



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

99274

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 02 01 1999

(51) Kv.1k.6 - Int.kl.6

A 21B 1/04

(21) Patentihakemus - Patentansökning	961990
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	09.05.96
(24) Alkupäivä - Löpdag	09.05.96
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	10.11.97
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.12.97

(71) Hakija - Sökande

1. Nunnanlahden Uuni Oy, Joensuuntie 1344 C, 83940 Nunnanlahti, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Lehtikainen, Juhani, c/o Nunnanlahden Uuni Oy, Joensuuntie 1344 C, 83940 Joensuu, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Papula Rein Lahtela Oy, Fredrikinkatu 61 A, 6.krs, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

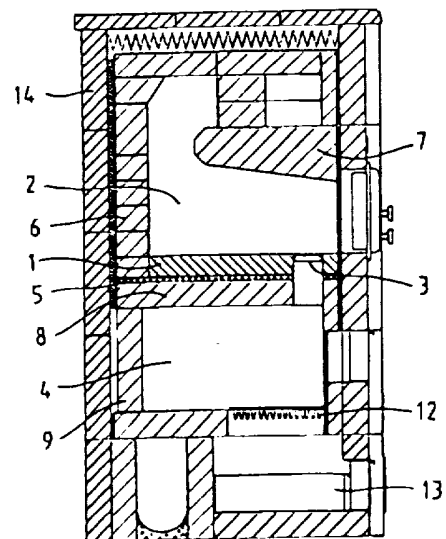
Leivinuuni
Bakugn

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Leivinuuni, johon kuuluu ari-
nalla (1) varustettu paistotila (2),
josta on hiilenpudotussyhteys (3) alapuo-
liseen tilaan (4), kuten hiilien poltto-
tilaan tai takan tulipesään. Paistotilan
(2) ja sen alapuolisen tilan (4) lämpöä
varaavat rakenteet on erotettu suorasta
lämmönjohtumisyhteydestä toisiinsa läm-
möneristekerroksella (5).

Bakugn, till vilken hör ett med
en rost (1) försett gräddningsutrymme
(2), från vilket finns en kolnedfäll-
ningsförbindelse (3) till ett undre ut-
rymme (4), såsom till ett förbrän-
ningsutrymme för kol eller en hards
eldstad. Gräddningsutrymmets (2) och
det undre utrymmets (4) under detsamma
värmeupplagrande konstruktioner är äts-
kilda från en direkt värmeledningsför-
bindelse med varandra med ett värmeiso-
leringsskikt (5).



LEIVINUUNI

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty leivinuuni.

Leivinuuneilla on tyypillisesti kaksi käyttö-
5 tarkoitusta, ruoan valmistus ja lämmityskäyttö. Kun leivinuunissa poltetaan puuta, lämpö sitoutuu uuniosan päälakeen, seinämiin ja arinaan. Perinteisissä leivinuunirakenteissa lämpö siirtyy näistä jo osittain lämmityksen aikana välikannen kautta alarakenteeseen ja säteilemällä ja johtumalla ulkokuoreen. Ruoan valmistuksen aikana lämpö siirtyy paistettavaan ruokaan päälakesta ja sivuseinistä säteilemällä ja arinasta johtumalla ja säteilemällä. Loput lämmöstä siirtyy uunin rakenteesta riippuen erilaisella nopeudella uunin ulkokuoreen ja sitä kautta ympäröivään tilaan. Tällainen leivinuuni on siis paistamisen ja lämmityksen kompromissi.

Leivinuunin lämmityksen loppuvaiheessa eli hiilenpalovaiheessa hiilet poltetaan arinalla melko loppuun ja palamattomaksi jääneet kekäleet pudotetaan
20 hiilenpudotusaukon kautta alapuoliseen tilaan, jossa ne poltetaan loppuun.

Nykyisissä leivinuunirakenteissa alapuolisen tilan, on se sitten hiilenpolttila tai takan tulipesä, sivu- ja takaseinien päälle kuuluu tämän tilan katon muodostava välikansi ja välikannen päälle tukeutuu
25 leivinuunin sivu- ja takaseinät, joihin taas tukeutuu leivinuunin päälaki. Leivinuunin arina eli arinakivet sijoitetaan leivinuunin sisuksen sivuseinäkivien väliin, välikannen päälle siten, että ne on helppo tarvittaessa vaihtaa. Arinakivet voivat tulla suoraan välikannen päälle tai sitten välikannen ja arinakivien väliin pannaan hiekkakerros.

Hiekan tarkoituksena arinakivien alla on estää lämpöä imeytymästä arinakivistä muuhun uunirakenteeseen. Hiekka voi kuitenkin aiheuttaa ongelmia painuessaan ja on myös esiintynyt tapauksia, joissa hiekka on
35

varissut aikaa myöten välikannen raoista hiilenpolttilaan, jolloin arinasta tulee epätasainen. Eristeenä toimivaa hiekkaa ei saada koko arinan alle, koska arinan alueelle kuuluva hiilenpudotusaukko rajoittaa hiekan käyttöä koko arinan alueella. Koska eristävää hiekkaa voidaan käyttää vain osalla arinan alasta, lämpö pääsee jossain kohdin arinaa siirtymään suoraan välikanteen ja aiheuttaa suuriakin lämpötilaeroja arinan eri osien välille, mikä luonnollisesti vaikeuttaa paistamista.

Edellä kuvattu ilmiö ja arinan epätasainen lämpö tapahtuu myös rakenteilla, joissa ei ole hiekkaa arinakivien alla, vaan arina on suoraan välikannen päällä. Samoin hiilenpolttovaiheen aikana kiertävä ilma ja savukaasut jäähdyttävät hiilenpolttilaa eli arinan alustaa ja siten myös leivinuunin sisusta.

Lisäksi nykyisissä leivinuuniratkaisuissa lämpö pääsee suoraan siirtymään leivinuunin sivuseinien kivistä välikanteen ja uunin alarakenteisiin, mikä jäähdyttää leivinuunin paistopesää ja etenkin sen reunaa-alueita. Näin hyvän paistotuloksen aikaansaaminen vaatii pitemmän lämmitysajan ja siten myös enemmän puuta.

Keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudenlainen leivinuunirakenne, jossa vähemmällä puumäärällä ja nopeammalla lämmitysajaksella saavutetaan tasaisemmat ja pidemmän aikaa kestävät hyvät paisto-ominaisuudet. Lisäksi keksinnön tarkoituksena on tuoda leivinuuniin ominaisuudet, joilla voidaan säätää leivinuuni parhaiten käyttäjänsä käyttöä tai tarpeita vastaavaksi.

Keksinnölle tunnusomaisten seikkojen osalta viitataan vaatimusosaan.

Keksinnön mukaiseen leivinuuniin kuuluu arinalla varustettu paistotila, josta on hiilenpudotusyh-teys alapuoliseen tilaan, joka voi olla pelkkä hiilien polttotila tai takan tulipesä. Keksinnön mukaisesti paistotilan ja sen alapuolisen tilan lämpöä varaavat

rakenteet on erotettu toisistaan lämmöneristekerroksella, jonka muodostaa suhteellisen heikosti lämpöä johtava materiaalikerros.

Lämpöä varaavina sisärakenteina keksinnön mukaisessa leivinuunissa voivat olla arinan muodostava arinakivi, paistotilan seinät ja päälaki sekä välikansi ja alapuolisen tilan kantavat seinärakenteet. Täten keksinnön mukainen lämmöneristekerros muodostaa paistotilan lämpöä varaavien rakenteiden alapuolelle eli arinakiven alapuolelle vaakasuuntaisen materiaalikerroksen, jonka lämmönjohtavuus on olennaisesti heikompi kuin paistotilan rakennemateriaalien. Täten lämmöneristekerroksena ei tarvitse käyttää sinänsä tunnettuja lämmöneristemateriaaleja, vaan olennaista on, että tässä eristekerroksessa lämmönjohtuminen on selvästi heikompa kuin sen yläpuolisissa ja alapuolisissa leivinuunin sisärakenteissa. Täten esimerkiksi vuolukivileivinuunissa lämmöneristekerroksena voidaan käyttää tiiltä tai muuta poltetusta savesta tehtyä rakennekerrosta.

Eräässä keksinnön sovelluksessa arinakiven alapuolinen välikansi muodostuu itsestään kantavasta kyseisestä lämmöneristekerroksesta, joka voi olla esimerkiksi sopivaa valumassaa.

Keksinnön mukaisella leivinuunirakenteella on merkittäviä etuja tunnettuun tekniikkaan verrattuna:

- yhtenäisen, koko välikannen alueelle ulottuvan eristekerroksen ansiosta lämpö siirtyy hitaammin alarakenteisiin, jolloin arinalämmöt tasoittuvat jo lämmityksen aikana ja paistotilan lämpeneminen on nopeampaa kuin tunnetuissa ratkaisuissa,
- koska eristävän kerroksen vaikutuksesta lämmön jakaantuminen paistoarinalla on tasaisempaa ja lämpötilaerot arinan eri kohdissa ovat pienempiä kuin tunnetuissa ratkaisuissa, paistaminen onnistuu helpommin kokemattomaltakin paistajalta,
- lämpötilaerot paistoarinalla ovat vähemmän riippuvaisia lämmitystekniikasta eli arinan lämpötilan

tasaisuus saavutetaan helposti riippumatta poltto-
tekniikasta, kuten vedon säädöistä palamisvaiheessa
tai hiilien polttamisesta,

- 5 - paistamiseen tarvittava puumäärä pienenee, koska
lämmön siirtyminen alaspäin hidastuu ja uuni lämpe-
nee nopeammin,
- paistamiskustannukset alenevat, kun paistamiseen
tarvittava puumäärä pienenee,
- leivinuunin sisus jäähtyy hitaammin, jolloin samal-
10 la lämmityksellä voidaan paistaa pidempään,
- leivinuunin ominaisuuksia on helppo muuttaa käyttö-
tarkoituksen mukaan eristekerroksen materiaalia
muuttamalla ja valitsemalla materiaaliksi eri läm-
mönjohto-ominaisuuden omaavia materiaaleja, jolloin
15 uunista saadaan tehopaistaja tai pitkänajan lämmit-
tāja miedolla pintalämmöllä tai nopea lämmittäjä
kuumemmalla pintalämmöllä, sekä
- hiilenpoltto ei jäähdytä leivinuunin sisusta, koska
lämpövirta hiilenpalotilaan on katkaistu, mikä mah-
20 dollistaa paremmin myös pitemmän hiilenpolttoajan
esimerkiksi silloin, kun on poltettu liikaa puuta
ja uuni pyrkii kuumenemaan liikaa, voidaan hiilet
vetää aiemmin alas ja polttaa loppuun hiilenpaloti-
lassa nopeastikin suurella ilmamäärällä leivinuunia
25 jäähdyttämättä.

Erityisesti edellä kuvatut edut tulevat esille
vuolukivirakenteisissa leivinuuneissa, joilla on hyvät
lämmönjohtamis- ja lämmönvaraamisominaisuudet. Keksintö
ei kuitenkaan rajoitu pelkästään vuolukivirakenteisiin,
30 vaan se soveltuu käytettäväksi kaikissa leivinuunityy-
peissä rakennusmateriaalista riippumatta.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskoh-
taisesti viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa
kuva 1 esittää edestä päin leikkauskuvaa erästä kek-
35 sinnön mukaisesta leivinuunista,
kuva 2 esittää leikkauskuvaa sivulta päin kuvan 1 lei-
vinuunista ja

kuva 3 esittää eristekerroksen kohdalta avattua kolmiulotteista kuvaa kuvan 1 leivinuunista.

Piirustuksissa esitettyyn leivinuuniin kuuluu arinakivellä 1 varustettu paistotila 2, jossa on arinakiven lisäksi lämpöä varaavaa materiaalia paistotilan
5 seinät 6 ja päälaki 7. Paistotila avautuu takaa ylöspäin kääntyen sivuilla alas johtaviksi poskikanaviksi 10, jotka johtavat savukaasut leivinuunin alapäästä savuhormiin.

10 Paistotilan 2 etuosasta johtaa hiilenpudotusyhteys 3 alaspäin alapuoliseen tilaan arinan ja arinan alla olevan välikannen 8 läpi. Välikansi tukeutuu alapuolisen tilan 4, joka tässä sovelluksessa on hiilenpolttotila, seiniin 9, jotka taas tukeutuvat alapuolisen tilan pohjarakenteisiin 11, joissa on myös arina 12
15 ja tuhkatila 13.

Välikannen 8 päälle on sijoitettu yhtenäinen lämmöneristekerros 5, jonka päälle arinakivi 1 ja paistotilan 2 seinät 6 tukeutuvat niin, että uunin ulkovai-
20 pan 14 kaikki sisäpuoliset lämpöä varaavat rakenteet jakaantuvat eristekerroksen 5 ylä- ja alapuolelle kahdeksi erilliseksi rakenteeksi, jotka eivät ole tehokkaassa ja suorassa lämmönsiirtymiskontaktissa toisiinsa. Toisin sanoen välikansi 8 ei kosketa miltään pinnaltaan suoraan arinakiveen 1 tai paistotilan 2 seiniin
25 6 eikä alapuolisen tilan 4 mitkään seinärakenteet 9 ole suorassa kosketuksessa paistotilan 2 lämpöä varaaviin rakenteisiin, vaan välissä on joka paikassa kuvan 3 mukainen yhtenäinen lämmöneristekerros, joka tehokkaasti
30 estää lämmön johtumisen leivinuuni sisärakenteissa pystysuunnassa.

Edellä keksintöä on selostettu esimerkinomaisesti oheisten piirustusten avulla keksinnön eri sovellusten ollessa mahdollisia patenttivaatimusten rajaaman
35 keksinnöllisen ajatuksen puitteissa erilaisissa leivinuuneissa ja takkaleivinuuni yhdistelmissä.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Leivinuuni, johon kuuluu arinalla (1) varustettu paistotila (2), josta on hiilenpudotusyhteys (3) alapuoliseen tilaan (4), kuten hiilien polttotilaan tai takan tulipesään, t u n n e t t u siitä, että paistotilan (2) ja sen alapuolisen tilan (4) lämpöä varaavat rakenteet on erotettu suorasta lämmönjohtumisyhteydestä toisiinsa lämmöneristekerroksella (5).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leivinuuni, t u n n e t t u siitä, että lämpöä varaaviin rakenteisiin kuuluu arinan (1) muodostava arinakivi, paistotilan (2) seinät (6) ja päälaki (7), välikansi (8) sekä alapuolisen tilan (4) seinät (9).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen leivinuuni, t u n n e t t u siitä, että lämmöneristekerroksen muodostaa lämpöä varaavia rakenteita (1, 6, 7, 8, 9) heikomman lämmönjohtavuuden omaava materiaali.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen leivinuuni, t u n n e t t u siitä, että lämpöä varaavana rakenteena on vuolukivi, jolloin lämmöneristekerroksena (5) on tiili- tai muu poltettu savikerros.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen leivinuuni, t u n n e t t u siitä, että lämmöneristekerros muodostaa arinan alapuolisen välikannen.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen leivinuuni, t u n n e t t u siitä, että lämmöneristekerros muodostaa vaakasuuntaisen lämmönjohtumiskatkoksen leivinuunin ulkovaipan koko sisäpuolisiin rakenteisiin.

PATENTKRAV

1. Bakugn, till vilken hör ett med en rost (1) försett gräddningsutrymme (2), från vilket finns en kolnedfällningsförbindelse (3) till ett undre utrymme (4), såsom till ett förbränningsutrymme för kol eller en härds eldstad, k ä n n e t e c k n a d därav, att gräddningsutrymmets (2) och det undre utrymmets (4) under detsamma värmeupplagrande konstruktioner är åtskilda från en direkt värmeledningsförbindelse med varandra med ett värmeisolerings-skikt (5).

2. Bakugn enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att till de värmeupplagrande konstruktionerna hör en roststen som bildar rosten (1), gräddningsutrymmets (2) väggar (6) och ett innertak (7), ett mellanlock (8) samt det undre utrymmets (4) väggar (9).

3. Bakugn enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att värmeisolerings-skiktet utgörs av ett material med sämre värmeledning än de värmeupplagrande konstruktionerna (1, 6, 7, 8, 9).

4. Bakugn enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att den värmeupplagrande konstruktionen utgörs av täljsten, varvid värmeisolerings-skiktet (5) utgörs av tegel- eller annat bränt lerlager.

5. Bakugn enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att värmeisolerings-skiktet bildar rostens undre mellanlock.

6. Bakugn enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att värmeisolerings-skiktet bildar ett vågrätt värmeledningsavbrott i bakugnens ytermantels hela invändiga konstruktioner.

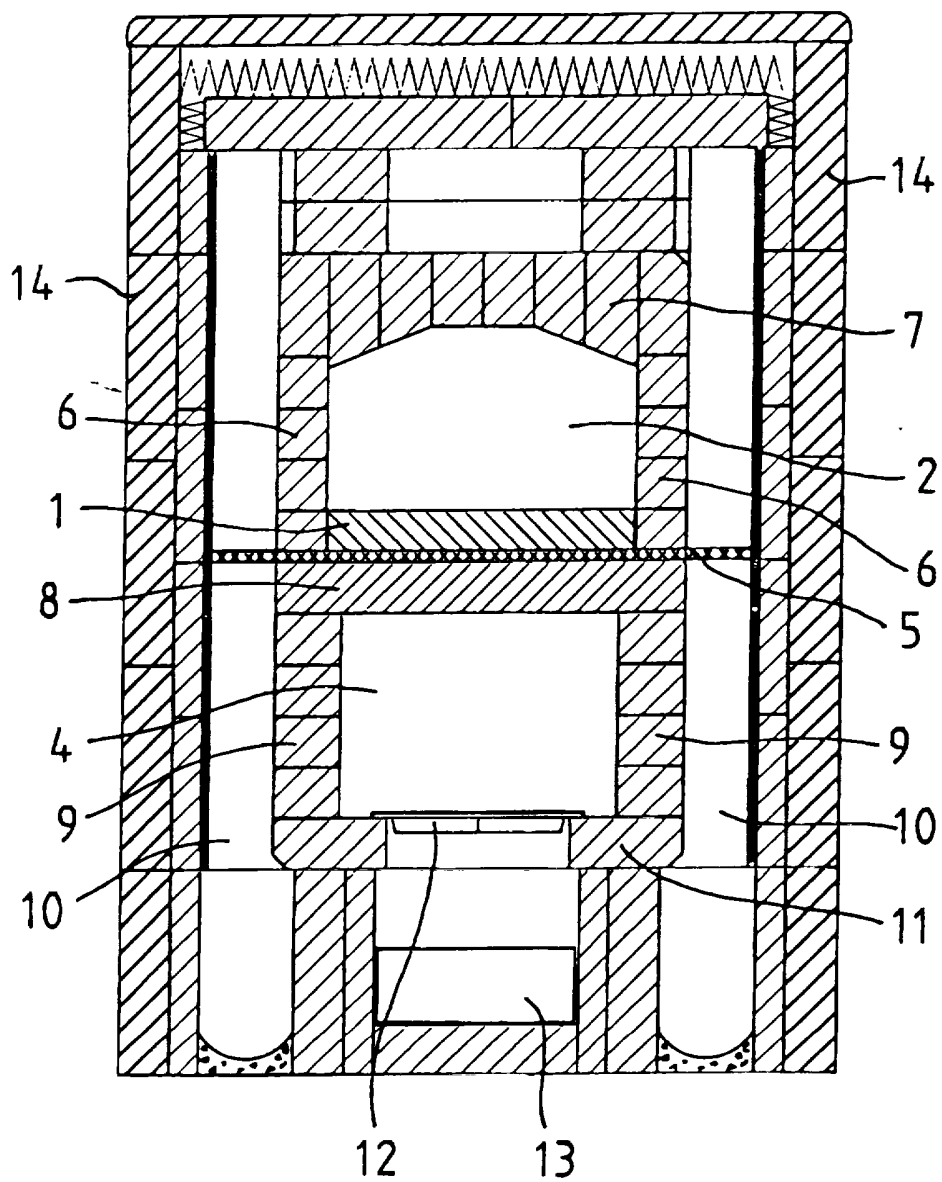


Fig 1

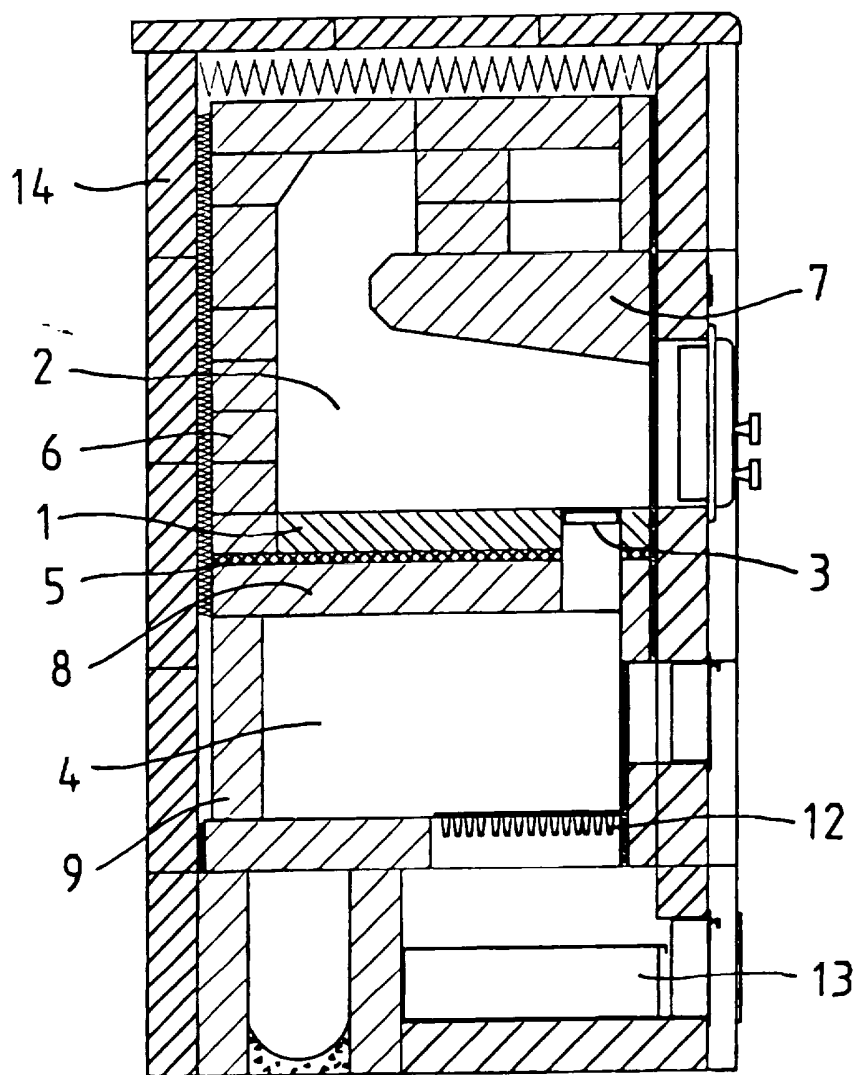


Fig 2

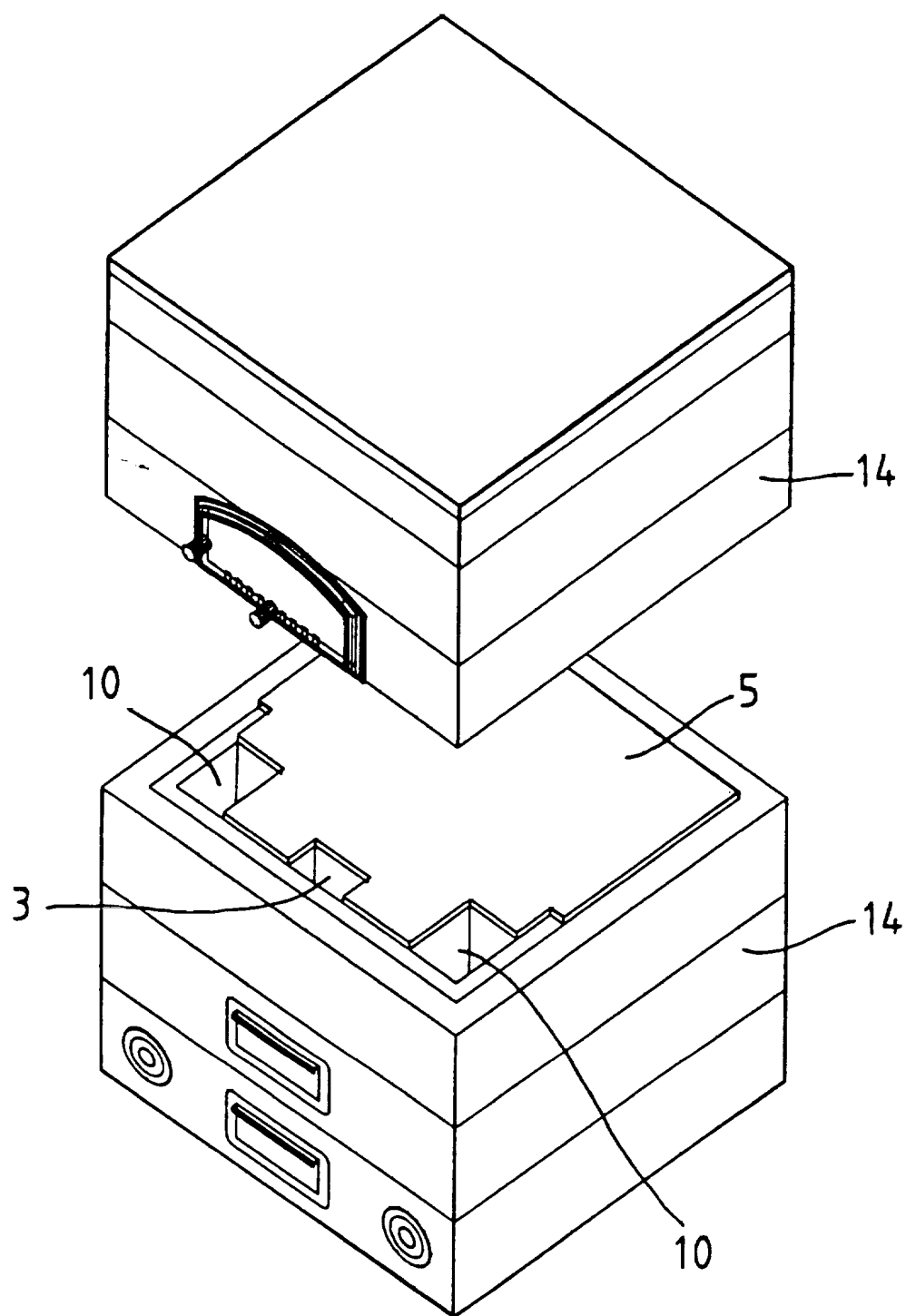


Fig 3