

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

212 219 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 95 00172

(22) A bejelentés napja: 1995. 01. 20.

(30) Elsőbbségi adatok:
0227/94 1994. 02. 07. AT

(51) Int. Cl.⁶

E 04 C 1/39

E 04 C 2/52

(40) A közzététel napja: 1995. 09. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1996. 04. 29.

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:

Steiner, Martin, Ybbs (AT)

(74) Képvisező:

ADVOPATENT Szabadalmi Iroda, Budapest

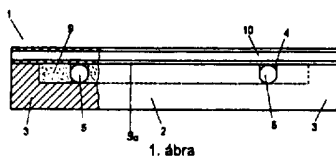
(54)

Klímapanel

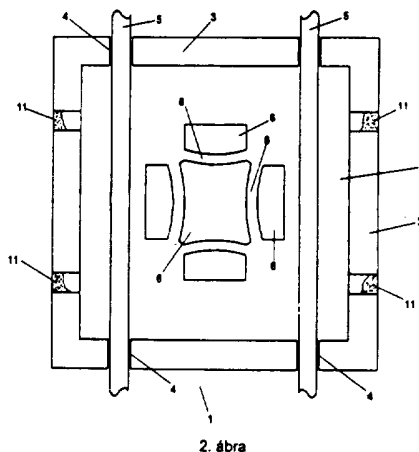
(57) KIVONAT

A találmány klímapanel különösen lakóhelyiségek és irodák klimatizálására, amely hőszigetelő anyagú, pl. polisztirol habból készült hátlapot, hűtő- és/vagy fűtő közeg átáramoltatására alkalmas csővezeték, továbbá takaró lemezt tartalmaz. A csővezeték a hátlapon van elhelyezve, a klimatizálandó helyiség felé pedig a takaró lemez segítségével van lefedve. Jellegetessége, hogy a csővezeték (5) szemcsés hővezető rétegbe (9), pl. fémgranulátumba, fémforgácsba, kerámiába,

szénporba vagy homokba, célszerűen kvarchomokba van beágyazva, a takaró lemez (10) a hővezető rétegnek (9) a klimatizálandó helyiség felőli határoló felületére (9a) lényegében folytonosan és közvetlenül van ráfektetve, a hátlapot (2) folytonos peremborda (3) határolja, a perembordában (3) harántirányú hornyok (4) vannak, a csővezeték (5) a hornyokon (4) át van vezetve, a csővezeték (5) által szabadon hagyott hornyok (4) pedig tömítő masszával (11) vannak kitöltve.



1. ábra



2. ábra

A találmány tárgya klímpanel különösen lakóhelyiségek és irodák klimatizálására, amely hőszigetelő anyagú, pl. polisztirol habból készült hátlapot, hűtő és/vagy fűtő közeg átáramoltatására alkalmas csővezeték, továbbá takaró lemezt tartalmaz, a csővezeték a hátlapon van elhelyezve, a klimatizálandó helyiség felé pedig a takaró lemez segítségével van lefedve.

Ismeretesek olyan, lényegében függőleges kürtőkkel ellátott falak, amelyeknél a kürtőkbe vezetett meleg levegő megfelelő nyílásokon keresztül kiáramlik a felmelegítendő helyiségbe és ott a helyiség levegőjével elkeveredik. A kürtőn átáramló levegő hőjének bizonyos, általában csekély részét sugárzás útján is leadja a kürtőt a felmelegítendő helyiség irányában lezáró falnak.

Az ilyen klímafalak hátránya, hogy viszonylag vastagok, és a helyiség felmelegítéséhez a felsugárzás útján csupán csekély mértékben képesek hozzájárulni.

Orvosok (pl. Dr. Ledwina, Dr. Luger) hosszú éveken át végzett kutatómunka alapján felismerték, hogy az ember egészsége, jó közérzete és teljesítőképessége szempontjából döntő jelentőségű a nagy felületű fal sugárzó fűtése, a test konvektív hőleadása és a legalább egyszeres légcseré. Különösen kellemes az ember felmelegedése, ha a fűtött fal kisugárzó melegét veszi fel.

A test konvektív hőleadása csak akkor lehetséges, ha a helyiség határoló felületei, különösen pedig a külső falak legalább 22 °C felületi hőmérsékletűek, szemben a helyiség téli, mintegy 5 °C-kal alacsonyabb léghőmérsékletével.

A komfortérzés és az egészség legfontosabb előfeltétele azonban a melegebb évszakokban is a helyes hőleadás. Ismeretes, hogy helyiség léghőmérséklete akkor megfelelő, ha a mindenkori külső hőmérséklet és 20 °C számtani közepe. Például ha a külső hőmérséklet 30 °C, a helyiség léghőmérséklete ebből 25 °C-ra adódik.

Hosszan tartó hőség esetén, pl. általában nyáron a déli országokban a külső hőmérséklet és a helyiséget határoló falak hőmérséklete kiegyenlítődik. Ez a probléma különösen a könnyűszerkezetes építési módnál lép fel, ahol a háznak nincsen jelentős hőkapacitása.

A határoló falak túl magas felületi hőmérséklete miatt az emberi testnek nyáron kicsi a hőleadása, ami keringési rendszer túlterhelést, izzadást, rossz közérzetet okoz és ezáltal a teljesítmény visszaeséséhez vezet.

E közismert nyári probléma kiküszöbölésére a lakó- és középületekbe klímaberendezéseket építenek be, melyek a keringetett levegőt hűtik. A nagy beruházási és üzemi költségeken túlmenően ezek a rendszerek a levegő ionizációs veszteségét és ezáltal a belélegzett levegő minőségének romlását okozzák, miáltal a finom porszemcsék felszállnak és könnyen a légutakba juthatnak. A klímaberendezés további hátránya, hogy a külső levegőtől különböző mesterséges levegőt állít elő, ami káros lehet az egészségre.

Az FR-PS 2 390 684 lajstromszámú szabadalmi leírás olyan klímafalat ismertet, amelynél a fűtő- és hűtőközeg átáramoltatására alkalmas csövek el vannak takarva. Ennél az ismert megoldásnál a vezetékek nyílványokkal ellátott szerelőlapra vannak ráhelyezve és távköz közbeiktatásával, lemez segítségével lefedve.

Kedvezőtlen ennél a megoldásnál az, hogy a szerkezeti kialakításból adódóan a szerelőlap és a lemez között légtér marad. Viszonylag nagy hőveszteség lép fel a szerelőlap és hozzá csatlakozó fal között.

5 Az AT-PS 392 107 lajstromszámú szabadalmi leírás az előzőhöz hasonló klímalemezt javasolt, amelynél a fűtő- vagy hűtő közeg átáramoltatására alkalmas csövek közötti éter habarccsal vagy vakolattal, különösen mészvakolattal van kitöltve, és a lefedő lemez, általában gipsz vagy gipszkartonlemez, amely a habarcs- vagy vakolatréteggel összeköttetésben van.

10 Az összeköttetését úgy hozzák létre, hogy a lefedő lemezt vagy a még nedves habarcs- vagy vakolatrétegre nyomják rá, vagy pedig a már megszáradt habarcs- vagy vakolatrétegre nedves ragasztó habarcs réteget visznek föl, és ez utóbbiba nyomják bele a lefedő lemezt.

A lefedő lemez átmedvesedése egyik esetben sem kerülhető el, ezért az veszít szilárdságából. További hiányosság, hogy a csövek hőtágulása a habarcs- vagy vakolatrétegben repedések kialakulásához vezethet. A szárítás energiát igényel. Kedvezőtlen az is, hogy a klímalemez meglehetősen nagy tömegű.

20 Jó elgondoláson alapul a CH 677 022 lajstromszámú svájci szabadalmi leírás, amelynél a klímafal előre gyártott, üreges elemekből van összeállítva. Az elemek négyzetes keresztmetszetűek, az üregek csőszerűen átmenők. Az elemek a határoló lapjaikon lévő nyílások útján kommunikálnak egymással.

25 A klímafal összeállításához többféle elem szükséges. A fűtő vagy hűtő közeget fogadó csővezeték fogadására ugyanis különleges elemek szolgálnak és másfajta elem kell a közeget elvezető csőszakasz csatlakoztatására. A klímafalat keretszerűen körülvevő és egyidejűleg a bevezető csatorna szerepét is betöltő elemek ugyancsak eltérő alakúak, a keretbe elfoglalt helyzetüktől függően pedig önmagukban is többfélék lehetnek.

30 Amellett, hogy a sokféle elem gyártása, raktározása, az összeállítandó fal elemkonszignációja bonyolult és nehézkes, hátrányos az is, hogy az elemek rendkívül pontos összeillesztést igényelnek. Minthogy rögzítésük téglamódjára, habarccsal végezhető el, nyilvánvaló, hogy az elérhető pontossági is csak a kőművesmunkáknál szokásos értékeknek felel meg. Ugyanakkor a közeg átáramoltatására beépített nyílások csatlakozásánál a gépészeti munkákra előírt pontossági értékeket kellene betartani, ezek viszont kb. egy nagyságrenddel kisebb mezőben helyezkednek el.

35 40 45 50 Miután a gépészeti mérettűrések betartása lehetetlen, folyadék átvezetése az elemeken még akkor is képtelenség lenne, ha a nyílások szigetelt, nyomásálló karimákkal lennének ellátva. Nincs megoldva az sem, hogy a klímafal a hőt a klimatizálandó helyiség felé, tehát az egyik irányba adja csak le.

55 60 A találmány célja, hogy olyan klímapanelt hozzon létre, amelynél a vezetékek és a klimatizálandó helyiséggel határos lefedő lemez között megbízható a hőátadás, továbbá amely könnyen gyártható és szerelhető és amelynél repedések nem jöhetnek létre. Cél az is,

hogy klímapanelt egyszerűen és gyorsan lehessen gyártani és szerelni.

A találmányi gondolat alapja az a felismerés, hogy a csővezeték és a lefedő lemez között minél jobb hőátadásnak kell létrejönnie, ez pedig úgy érhető el, ha a lefedő lemez a csővezetékre közvetlenül vagy hővezető réteg közbeiktatásával fekszik föl. Lényeges az is, hogy a hővezető rétegben repedések ne léphessenek föl.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti klímapanel különösen lakóhelyiségek és irodák klimatizálására, – amely hőszigetelő anyagú, pl. polisztirol habból készült hátlapot, hűtő- és/vagy fűtő közeg áramoltatására alkalmas csővezeték, továbbá takaró lemezt tartalmaz, a csővezeték a hátlapon van elhelyezve, a klimatizálandó helyiség felé pedig a takaró lemez segítségével van lefedve, – oly módon van kialakítva, hogy a csővezeték szemcsés hővezető rétegbe, pl. fémgranulátumba, fémforgácsba, kerámiába, szénporba vagy homokba, célszerűen kvarchomokba van beágyazva, a takaró lemez a hővezető rétegnek a klimatizálandó helyiség felőli határoló felületére lényegében folytonosan és közvetlenül van ráfektetve, a hátlapot folytonos peremborda határolja, a perembordában harántirányú hornyok vannak, a csővezeték a hornyokon át van vezetve, a csővezeték által szabadon hagyott hornyok pedig tömítő masszával vannak kitöltve.

A találmány szerinti klímapanel egy további ismérve lehet, hogy a hátlap bordákkal, míg a bordák között mélyedésekkel van ellátva, a csővezeték pedig a mélyedésekbe van beillesztve.

Egy kiviteli alaknál a takaró lemez, pl. gipszkarton lap a bordákra és/vagy a perembordákra rá van ragasztva.

Adott esetben a hővezető réteg hézagai ragasztó anyaggal és/vagy kötő anyaggal ki vannak öntve.

A találmány szerinti klímapanelnál a takaró lemez és a hűtő és/vagy fűtő közeget szállító csöveket körülvevő hőszigetelő réteg közötti közvetlen és folytonos kapcsolat következtében a hőátadás a klimatizálandó helyiség felé kiváló, míg a másik irányban a hőleadást a hőszigetelő anyagú hátlap gátolja. A hővezető réteg szemcséi a hőátadást nagyon jól fel tudják venni. Lehetőséget nyújt a találmány az egyébként nehezen hasznosítható erősen ötvöztött alumínium forgács újra felhasználására is.

További előny, hogy a takaró lemez még akkor sem veszít szilárdságából, ha gipszkartonból készült, ugyanis a hővezető rétegre a takaró lemez általában vízmentes ragasztó anyaggal van fölragasztva.

A szerelés egyszerű és gyors, mert a hátlap mélyedéseibe a csöveket könnyű belehelyezni, a bordák pedig kellő felfekvési felületet nyújtanak a takaró lemez részére. Az elrendezésből adódóan a hővezető réteg szemcséi még akkor sem tudnak kiperegni, ha a klímapanelt függőleges helyzetben szállítják, vagy tárolják.

A klímapanel a csővezetékben áramoltatott közeg hőjét zömmel sugárzás útján adja le, ezáltal az emberi közérzetre, egészségre kedvezően hat.

A találmány szerinti klímapanelt kiviteli példa kapcsán, a mellékelt ábrák alapján ismertetjük részleteiben. Az

1. ábra a találmány szerinti klímapanel oldalnézete és részben metszete,

2. ábra a hátlap felülnézete a csővezetékkel.

Az 1. ábra az 1 klímapanel 2 hátlapja a 3 perembordákkal van körülveve. A 3 perembordákban a 4 hornyok vannak, az 5 csővezeték pedig a 2 hátlapra fekszik föl, és a 3 perembordába mélyített 4 hornyokon van átvezetve. Az 5 csővezeték és a 2 hátlap együttesét az 1. ábrán fölülről a 10 takaró lemez zárja le.

A 2 hátlap és a 10 takaró lemez közötti, az 5 csővezeték által el nem foglalt teret a 9 hővezető réteg tölti ki. A 9 hővezető réteg fémgranulátum, fémforgács, kerámia, homok, célszerűen kvarchomok, szénpor vagy más szemcsés anyag előnyösen ötvöztött alumínium forgács lehet. A 9 hővezető réteg szemcséi közötti hézagok adott esetben ragasztó anyaggal és/vagy kötő anyaggal lehetnek kiöntve.

A 2 hátlap hőszigetelő anyagból, például polisztirol habból, parafából, fából, szálasanyagból készül. A 10 takaró lemez sík lemez, pl. gipszkarton lap, mely az 5 csővezeték és az 5 csővezeték közötti helyet teljesen kitöltő 9 hővezető réteg 9a felületére teljesen, közvetlenül és folytonosan föl van fektetve. A 10 takaró lemez a 6 bordákra is fölfekszik, és azokra adott esetben föl is van ragasztva.

Minthogy a 10 takaró lemez általában vízmentes ragasztóval van rögzítve, a hátlap 6 bordáin és a 3 perembordákon, akkor sem nedvesedik át, ha anyaga, mint az 1. ábrabeli példában, gipszkarton. Más esetekben a 10 takaró lemez készülhet üvegszálszövetből, de lehet fémlemez vagy melanginganta lap is.

A 2. ábrán az 1 klímapanel 2 hátlapját a 3 perembordák határolják, a 3 perembordákba mélyített 4 hornyokban van az 5 csővezeték átvezetve.

Az 5 csővezeték által szabadon hagyott 4 hornyok a 11 tömítő masszával vannak kitöltve.

A 2 hátlapon a 6 bordák, a 6 bordák között pedig a 8 mélyedések találhatók. Az 5 csővezetéseket a 8 mélyedésekbe is be lehet fektetni, tehát a 2 hátlapon az 5 csővezetéseket többféle módon is elhelyezhetők.

A találmány szerinti klímapanel gyártása során tehát a 2 hátlapot a kiválasztott hőszigetelő anyagból előregyártjuk, az előregyártás során kialakítjuk a 3 perembordákat, valamint a 6 bordákat, közöttük a 8 mélyedésekkel. A 8 perembordákban létrehozuk a 4 hornyokat. Ezután a 2 hátlapra ráhelyezzük az 5 csővezetékét, amelyet egyrészt a 4 hornyokon vezetünk át, másrészt – ha szükséges – a 6 bordák közötti 8 mélyedésekbe pattintjuk be. Az 5 csővezeték elhelyezése után a szemcsés 9 hővezető réteggel kitöltjük a fennmaradó teret, egészen a 3 perembordák és a 6 bordák magasságáig. A 9 hővezető réteg szemcséi közötti hézagot – célszerűen elhelyezés előtt – bevonjuk a ragasztó anyaggal vagy a kötő anyaggal.

Előfordulhat olyan eset is, hogy a 9 hővezető réteget ragasztóanyaggal való bevonástól mentesen, lazán viszik föl a 2 hátlapra és ott mechanikusan tömörítjük.

Végül a 10 takaró lemezt ráragasztjuk a 6 bordákra és/vagy a 3 perembordákra úgy, hogy a 9 hővezető réteg 9a felületével is folytonosan érintkezzék. A 3

perembordákban lévő, de az 5 csővezeték nem tartalmazó 4 hornyokat a 11 tömítő masszával kitöltjük.

A találmány szerinti klímapanelt lakóhelyiségek, irodahelyiségek, középületek helyiségeinek klimatizálására alkalmazhatjuk előnyösen.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

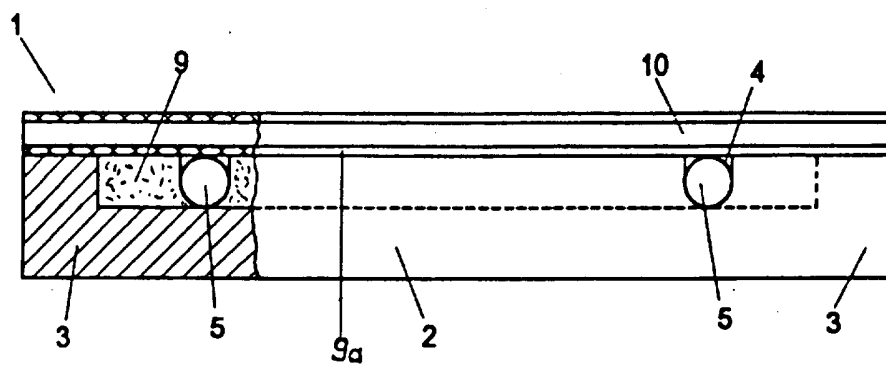
1. Klímapanel különösen lakóhelyiségek és irodák klimatizálására, amely hőszigetelő anyagú, pl. polisztirol habból készült hátlapot, hűtő- és/vagy fűtő közeg átáramoltatására alkalmas csővezeték, továbbá takaró lemezt tartalmaz, a csővezeték a hátlapon van elhelyezve, a klimatizálandó helyiség felé pedig a takaró lemez segítségével van lefedve, *azzal jellemezve*, hogy a csővezeték (5) szemcsés hővezető rétegbe (9), pl. fémgranulátumba, fémforgácsba, kerámiába, szénporba vagy homokba, célszerűen kvarchomokba van beágyazva, a takaró lemez (10) a hővezető rétegnek (9) a klimatizá-

landó helyiség felőli határoló felületére (9a) lényegében folytonosan és közvetlenül van ráfektetve, a hátlapot (2) folytonos peremborda (3) határolja, a perembordában (3) harántirányú hornyok (4) vannak, a csővezeték (5) a hornyokon (4) át van vezetve, a csővezeték (5) által szabadon hagyott hornyok (4) pedig tömítő masszával (11) vannak kitöltve.

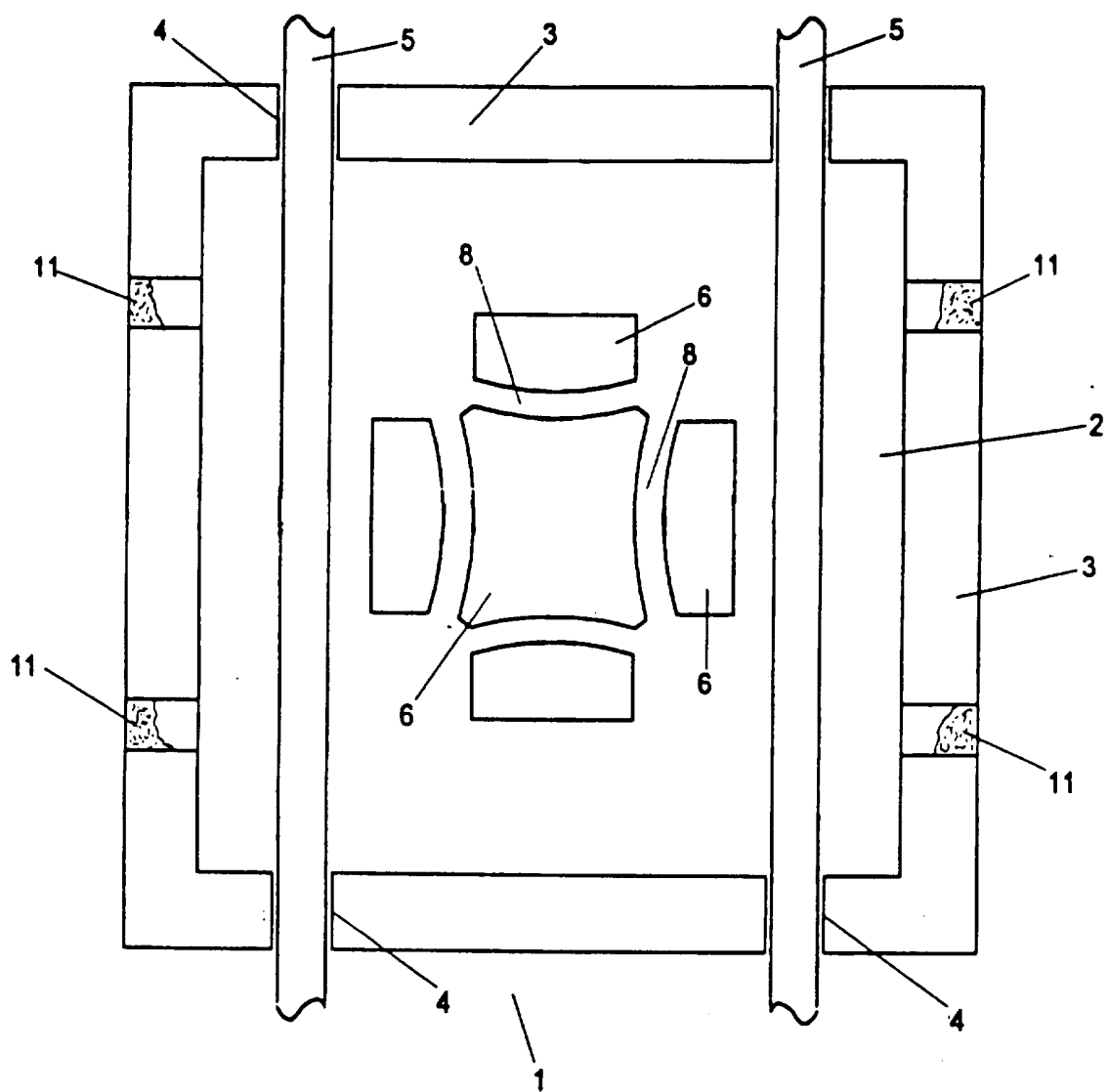
2. Az 1. igénypont szerinti klímapanel *azzal jellemezve*, hogy a hátlap (2) bordákkal (6), míg a bordák (6), míg a bordák (6) között mélyedésekkel (8) van ellátva, a csővezeték (5) pedig a mélyedésekbe (8) van beillesztve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti klímapanel *azzal jellemezve*, hogy a takaró lemez (10), pl. gipszkarton lap a bordákra (6) és/vagy a perembordákra (3) rá van ragasztva.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti klímapanel *azzal jellemezve*, hogy a hővezető réteg (9) hézagai ragasztó anyaggal és/vagy kötő anyaggal ki vannak öntve.



1. ábra



2. ábra