

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

211 015 B

(21) A bejelentés ügyszám: P 92 02197
(22) A bejelentés napja: 1992. 07. 01.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 41 25 286 1991. 07. 31. DE

(51) Int. Cl.⁶
B 60 H 1/00

(40) A közzététel napja: 1995. 04. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1995. 09. 28.

(72) Feltalálók:

Kalt, Hans-Peter, Schönaich (DE)
Lüders, Michael, Gäufelden (DE)
Mattedi, Markus, Walddorfhäslach (DE)

(73) Szabadalmaz:

Mercedes-Benz AG., Stuttgart (DE)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

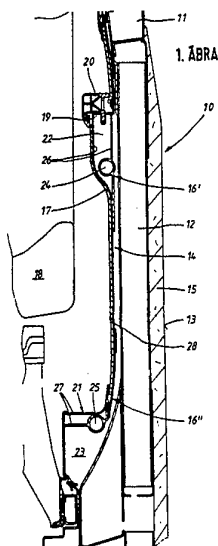
(54)

Fűtőberendezés autóbuszok utasterének fűtésére

(57) KIVONAT

A találmány tárgya fűtőberendezés autóbuszok utasterének fűtésére, amelynek lapfűtőtestjei vannak. Ezek az autóbusz oldalfalaiban az oldalsó üveglapok alatt vannak elrendezve továbbá az autóbusz oldalfalai mentén hosszirányban végigmenő, fűtővízvezető fűtőcsövekkel van ellátva, amelyek a lapfűtőtestekkel hőátadó kapcsolatban vannak. A találmány lényege, hogy az autóbusz

oldalfalainak (10) hosszirányban végigmenő belsőburkolat-tartója 16' van, amely a lapfűtőtesteknek (14) az utaster felőli felső falfelületét képezi. A belsőburkolat-tartó (16') az autóbusz utasüléseinek (18) kartámaszkörzetében hosszirányban végigmenő kartámaszként (19) van kialakítva, és a kartámasz alatt kiképzett belső üregben (22) van a fűtőcső (24) elrendezve.



A találmány tárgya autóbuszok utasterének fűtésére való fűtőberendezés, amelynek lapfűtőtestjei az autóbussz oldalfalaiban az oldalsó üveglapok alatt vannak elrendezve. Továbbá, az oldalfalak mentén hosszirányban végigmenő, forróvízvezető fűtőcsövekkel van el látva, amelyek a lapfűtőtestekkel hőátadó kapcsolatban vannak.

Az ilyen fűtő berendezéseknél az úgynevezett „hőcsöves” elv szerint működő lapfűtőtesteknek az a rendeltetésük, hogy a távolabbi hőforrásról fűtött fűtőcsövek melegét nagy felületen elosszák és kisugározzák. Ilyen hőcsöves elven működő lapfűtőtesttel felszerelt fűtőberendezés ismert például a DE 3 104 062 számú német szabadalmi leírásból.

Mivel a fenti elven működő lapfűtőtestek hőhordozó közegként általában ammóniát alkalmaznak és ennek használata nem éppen problémamentes, a szakmában egyre inkább az a nézet, hogy a hőátadást ajánlatos kizárólag hővezetéssel megvalósítani.

Autóbuszoknál adódik az a további lehetőség, hogy a belső égésű motor forró hűtővizével fűtsék a fűtőcsöveket. Ezeknek a fűtőcsöveknek minimális keresztmetszettel kell rendelkezniük, és a beépítésükhöz megfelelő térnek kell rendelkezésre állnia. Különösen olyan esetekben, amelyeknél nagy fűtőenergia átadásához lapfűtőtestenként több fűtőcsövet kell alkalmazni, a fűtőcsövek beépítéséhez szükséges térigény komoly problémákat okoz az autóbussz karosszériájának kialakításánál.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosság kiküszöbölése, azaz a bevezetőben leírt fűtőberendezés olyan értelmű továbbfejlesztése, hogy a fűtőcsövek helytakarékosan legyenek elrendezhető az autóbussz oldalfalaiban, anélkül, hogy utastér térfogatát kedvezőtlenül befolyásolják.

A kitűzött feladat megoldásához tehát olyan ismert fűtő berendezésből indultunk ki, amelynek lapfűtőtestjei az autóbussz oldalfalaiban az oldalsó üveglapok alatt vannak elrendezve, továbbá az autóbussz oldalfalai mentén hosszirányban végigmenő, melegvízvezető fűtőcsövekkel van ellátva, amelyek a lapfűtőtestekkel hőátadó kapcsolatban vannak. Ezt a jelen találmány szerint azzal fejlesztettük tovább, vagyis a találmány lényege, hogy a lapfűtőtesteknek az utastér felőli falfelületét az autóbussz oldalfalainak hosszirányban végigmenő belsőburkolat-tartója képezi, továbbá a belsőburkolattartó az autóbussz utasüléseinek kartámasz-körzetében hosszirányban végigmenő kartámaszként van kialakítva, és a kartámasz alatt kiképzett üregben van a fűtőcső elrendezve.

A lapfűtőtestek belső felületét képző, végigmenő belsőburkolat-tartó kartámaszkénti kialakításával olyan belső üreget is nyerünk, amelyben legalább egy fűtőcső vezethető. Ezáltal az autóbussz oldalfalain kiképzett kartámasszal a külső utasüléseknél az oldalfal felőli hagyományos kartámaszok elhagyhatók, amihez a kartámaszok találmány szerinti kialakítása révén nincs szükség járulékos térre. Ez más szavakkal annyit jelent, hogy az autóbussznak az utasok számára rendelkezésre álló belső tere változatlan marad.

A találmány különösen előnyös kivitelénél a lapfűtőtestek alsó falfelületét képező, további belső burkolat-tartó az utasülések lábkörzetében hosszirányban végigmenő lábtámaszként van kialakítva. A lábtámasz alatt kialakuló belső üregben egy további fűtőcső rendezhető el. A fenti intézkedéseknek köszönhetően a forróvízvezető csövek helytakarékosan magában az autóbussz oldalfalaiban elrendezhetők. Ezek elegendőek ahhoz, hogy szükséges fűtőenergiát átadják a lapfűtőtesteknek.

A találmány további kiviteli változatánál a belsőburkolat-tartók hő hídkepző profilszakaszon keresztül vannak egymással összekötve. De olyan kivitel is lehetséges, amelynél a belsőburkolat-tartók hosszirányban végigmenő, extrudált profilokból vannak összeépítve.

Célszerű az olyan kiviteli változat is, ahol a fűtőcsövek az extrudált profilokkal egy darabból vannak kialakítva, illetve azokkal mereven össze vannak kötve. A találmány egy ismét további kiviteli változatánál a belsőburkolat-tartóknak hosszirányban végigmenő félkör-alakú befogadóhüvelyei vannak, amelyek radiálisan kinyúló feszítőgerincekkel vannak ellátva, és a profilokkal egy darabként vannak kialakítva, illetve azokkal mereven össze vannak kötve. Továbbá, az előnyösen rézből készült fűtőcsövek a befogadóhüvelyekben alakzáróan és a feszítőgerincet átkaroló, rugalmas feszítőpántok révén hővezetően vannak rögzítve a befogadóhüvelyeken.

Ismét további kiviteli változatot jelent az a megoldás, amelynél a profilok a fűtőcső körzetében vannak egymással összeillesztve, és ebben az illesztési körzetben hosszirányban végigmenő, profilösszefogó befogadóhüvelyeket, továbbá a befogadóhüvelyek körszelvényű üreget határolnak.

Olyan kiviteli változat is lehetséges, amelynél az üregben előnyösen rézből készült fűtőcső van elrendezve, és préseléssel (tágítással), illetve görgőzéssel vagy ponthegeztéssel van a profilokhoz hővezetően csatlakoztatva.

Végül a találmány szerinti fűtőberendezés kivitelezhető oly módon is, hogy a hosszirányban végigmenő kartámasz párnázattal van ellátva.

A találmányt részletesebben a csatolt rajz alapján ismertetjük, amelyen a találmány szerinti megoldás néhány példakénti kiviteli alakját tüntettük fel. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti fűtőberendezéssel ellátott autóbussz oldalfalának metszete; a

2. és 3.

ábrákon a találmány szerinti megoldás további változatai láthatók a kartámaszok körzetében és a lábtámaszok körzetében felvett metszetben; a

4. ábra harmadik példakénti kiviteli alakot mutat ugyancsak keresztmetszetben.

Az 1. ábrán keresztmetszetben ábrázoltuk és egészében 10 hivatkozási számmal jelöltük az autóbussz oldalfalát, amely az itt külön nem ábrázolt, oldalsó üveglapok alatt 11 hossztartóval és 12 keresztmetszettel

rendelkezik. A 11 hossztartók és a 12 keresztartók a 10 oldalfal bordázat-szerű merevítését képezik, amelyet külső 13 burkolat fed.

Az autóbusz 10 oldalfalának belső oldalán a 11 hosszartóig felnyúlóan 14 lapfűtőtestek egymáshoz csatlakoztatva vannak elrendezve. Ezek a 12 keresztartótól távközzel, a belső oldalán 15 hőszigeteléssel ellátott, külső 13 burkolattól pedig ugyancsak megfelelő távközzel helyezkednek el. Az utastér felőli, alumíniumból készült, felső falszakaszt a 14 lapfűtőtesteknél a találmány szerint 16' belső burkolat-tartó képezi, amely a 11 hosszartóig felnyúlik. Az 1. ábrán a belső 17 burkolat és a csupán részletben szemléltetett 18 utasülék is látható.

A 10 oldalfalnál egymás mögött elrendezett 18 utasülékek mindegyikénél a szokásos fal felőli kartámaszt elhagytuk, és a találmány szerint a 18 utasülékek kartámaszkörzetében a 16' belsőburkolat-tartóval alakítottuk ki a hosszirányban végigmenő 19 kartámaszt.

A 19 kartámaszok a felső oldalukon – legalábbis az utas karkörzetében – 20 párnázattal vannak burkolva. Továbbá, a 18 utasülékek lábörzetében 16" belsőburkolat-tartót rendeztünk el, amely hosszirányban végigmenő 21 lábtámaszt képez. A 16" belsőburkolat-tartó a 14 lapfűtőtesteknek az alumíniumból készült, alsó falszakaszát képezi.

A 16' és 16" belsőburkolat-tartók a hozzájuk vezetett fűtőenergiát nagy felületen kisugározzák. A 19 kartámaszokat és 21 lábtámaszokat képező 16' és 16" belsőburkolattartók sajátos kialakításával 22 és 23 üregeket képeztünk ki. A 22 és 23 üregekben hosszirányban végigmenő 24, illetve 25 fűtőcsövek vannak elrendezve, amelyek hőforrásként az autóbusz belsőégésű motorjának hűtőfolyadékörére csatlakoznak, és a motor által felhevített hűtőfolyadéktól kapják a hőenergiát.

Amint az 1. ábrából kitűnik, a 16' és 16" belsőburkolat-tartók hosszirányban végigmenő, extrudált profilokként vannak kialakítva, mégpedig a 19 kartámasz körzetében felső 26 profilból, a 21 lábtámasz körzetében pedig alsó 27 profilból állnak.

A 26 és 27 profilokat egymással összekötő, hőhídként szolgáló, közbenső 28 profilszakasz növeli a 14 lapfűtőtestek hőleadó felületét. A felső 26 profil, a közbenső 28 profilszakasz és az alsó 27 profil a 21 lábtámasz vízszintes lábtartó felületéig a belső 17 burkolattal van fedve.

Az 1. ábrából kivehető, hogy a 24 fűtőcső a felső 26 profillal, a 25 fűtőcső pedig az alsó 27 profillal egy darabként van kialakítva. Természetesen az egydarabos kivétel helyett a 24 és 25 fűtőcsövek külön is gyárthatók és hővezetően összekapcsolhatók a 26, illetve 27 profilokkal.

A felső és az alsó 26, illetve 27 profilok kialakíthatók a 2. és 3. ábrákon feltüntetett módon is. Ezeket itt 26', illetve 27' hivatkozási számokkal jelöltük, amelyek 26'a és 26'b, valamint 27'a és 27'b részprofilokból állnak. A csatlakoztatási körzetben a 26'a, 26'b, 27'a és 27'b részprofilok mindegyike egy-egy 30, illetve 31, valamint 32, illetve 33 befogadóhüvellyel van ellátva. Ezek az egymásba illesztett 26'a és 26'b, illetve 27'a és

27'b részprofilokat befogadják, és körkörös 34, illetve 35 üreget képeznek.

A 30 és 31, illetve 32 és 33 befogadóhüvelyeken 36, 36', 37, 37', illetve 38, 38', 39 és 39' profilperemek vannak kialakítva, amelyek az egymásba kapcsolt 26'a és 26'b, illetve 27'a és 27'b részprofilokat alakzáróan összefogják.

A 33 és 34 üregekben helyezkednek el a 24 és 25 fűtőcsövek, ezek előnyösen rézből készülnek, a külső átmérőjük pedig úgy van megválasztva, hogy az a 34 és 35 üregek belső átmérőjénél kisebb legyen. A 24 és 25 fűtőcsövek végei fel vannak bővítve. Következésképpen a 26'a és 26'b, illetve 27'a és 27'b részprofilok rugalmasan összefeszítettek, és ezáltal egymással alakzáróan össze vannak kötve. (Teherhordó falrészek gyártásánál az ilyen típusú csatlakoztatási technológiák önmagukban ismertek.)

A 24 és 25 fűtőcsövek plasztikus felbővítése egyúttal jó hőátadást biztosít a 24 és 25 fűtőcsövek, valamint a 26' és 27' profilok között, következésképpen a 16' és 16" belsőburkolat-tartókhoz is. A 26' és 27' profilok és a 24 és 25 fűtőcsövek hővezető csatlakoztatása ponthegesztéssel vagy görgőzéssel történhet.

Ha a 36-39 profilperemek között folyadékzáró tömítéseket alkalmazunk, akkor a 34 és 35 üregek maguk is átvehetik a vízvezető 24 és 25 fűtőcsövek szerepét, így a rézből készült járulékos 24 és 25 fűtőcsövek elhagyhatók.

A 2. és 3. ábrán feltüntetett 26' és 27' profilok – hasonlóképpen mint az 1. ábra szerinti kivételnél egymással közbenső, hőhidat képező 28 profilszakaszon keresztül vannak összekötve.

A 4. ábrán a találmány szerinti 14 lapfűtőtest olyan további változatának részlete látható, amely alsó 27" profilból és ahhoz közvetlenül csatlakozó felső 26" profilból áll. Itt az alsó 27" profil maga képezi a 16" belsőburkolat-tartót, a 26" profil pedig a 16' belsőburkolat-tartót. A közbenső profilszakaszt tehát itt elhagytuk.

A felső 24 fűtőcső tartójaként további extrudált 40 profilt alkalmaztunk, amely a felső 26" profilon úgy van rögzítve, hogy a 24 fűtőcső a 19 kartámasszal képzett 22 üregben helyezkedik el. A 40" profil – hasonlóképpen, mint a 27" profil – félkör-alakú 41, illetve 42 befogadóhüvelyeket tart, amelyek a 27", illetve 40" profilokkal egyetlen darabként vannak kialakítva.

A 41, illetve 42 befogadóhüvely egymással szemben elhelyezkedő, radiálisan kinyúló 43, illetve 44 feszítőgerinccel van ellátva. A 24 és 25 fűtőcsövek ugyancsak rézből készültek, és a 41, illetve 42 befogadóhüvelyben a 43 és 44 feszítőgerinccel kapcsolódó, rugalmas 45, illetve 46 feszítőpántok révén vannak rögzítve, ugyanakkor a 41 és 42 befogadóhüvelyekhez jó hővezető módon csatlakoznak. A 26" profilt a belső 17 burkolat fedi.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Fűtőberendezés autóbuszok utasterének fűtésére, amelynek lapfűtőtestjei vannak, ezek az autóbusz oldalfalaiban az oldalsó üveglapok alatt vannak elren-

dezve, továbbá az autóbusz oldalfalai mentén hosszirányban végigmenő, fűtővízvezető fűtőcsövekkel van ellátva, amelyek a lapfűtőtestekkel hőátadó kapcsolatban vannak, *azzal jellemezve*, hogy az autóbusz oldalfalainak (10) hosszirányban végigmenő belsőburkolattartója (16') van, amely a lapfűtőtesteknek (14) utastér felőli felső falfelületét képezi, továbbá a belsőburkolattartó (16') az autóbusz utasüléseinek (18) kartámaszkörzetében hosszirányban végigmenő kartámaszként (19) van kialakítva, továbbá a kartámasz (19) alatt kiképzett belső üregben (22) van a fűtőcső (24) elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a lapfűtőtest (14) a felső falfelületét képező belsőburkolattartó (16') mellett a lapfűtőtest (14) alsó falfelületét képező további belsőburkolattartóval (16'') van ellátva, amely hosszirányban végigmenő lábtámaszként (21) van kialakítva, továbbá a lábtámasz (21) belső üregében (23) további fűtőcső (25) van elrendezve.

3. A 2. igénypont szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a belsőburkolattartók (16', 16'') hőhíd-képző profilszakaszon (28) keresztül vannak egymással összekötve.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a belsőburkolattartók (16', 16'') hosszirányban végigmenő, extrudált profilokból (26, 27, 28; 26', 27'; 26'', 27'', 40'') vannak összeépítve.

5. A 4. igénypont szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a fűtőcsövek (24, 25) az extrudált profi-

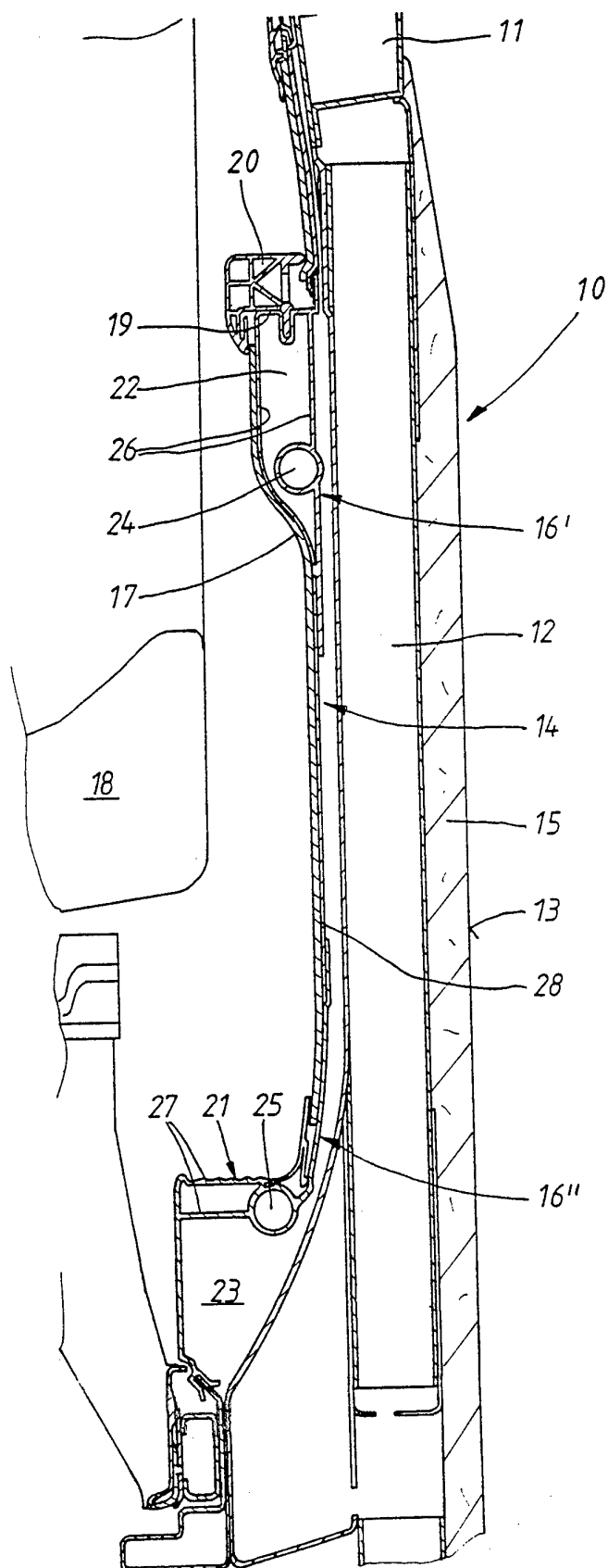
lokkal (26, 27) egy darabból vannak kialakítva, illetve azokkal mereven össze vannak kötve.

6. A 4. igénypont szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a belsőburkolattartóknak (16', 16'') hosszirányban végigmenő félkör-alakú befogadóhüvelyei (41, 42) vannak, amelyek radiálisan kinyúló feszítőgerincekkel (43, 44) vannak ellátva, és a profilokkal (27''; 40'') egy darabként vannak kialakítva, illetve azokkal mereven össze vannak kötve, továbbá az előnyösen rézből készült fűtőcsövek (24, 25) a befogadóhüvelyekben (41, 42) alakzáróan, és a feszítőgerincet (43, 44) átkaroló, rugalmas feszítőpántok (45, 46) révén hővezetően vannak rögzítve a befogadóhüvelyekben (41, 42).

7. A 4. igénypont szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a profilok (26'a, 26'b, illetve 27'a, 27'b) a fűtőcső (24, 25) körzetében vannak egymással összeillesztve, és ebben az illesztési körzetben hosszirányban végigmenő, profilösszefogó befogadóhüvelyeket (30, 31, 32, 33) tartanak, továbbá a befogadóhüvelyek (30, 31, 32, 33) körszelvényű üreget (34, illetve 35) határolnak.

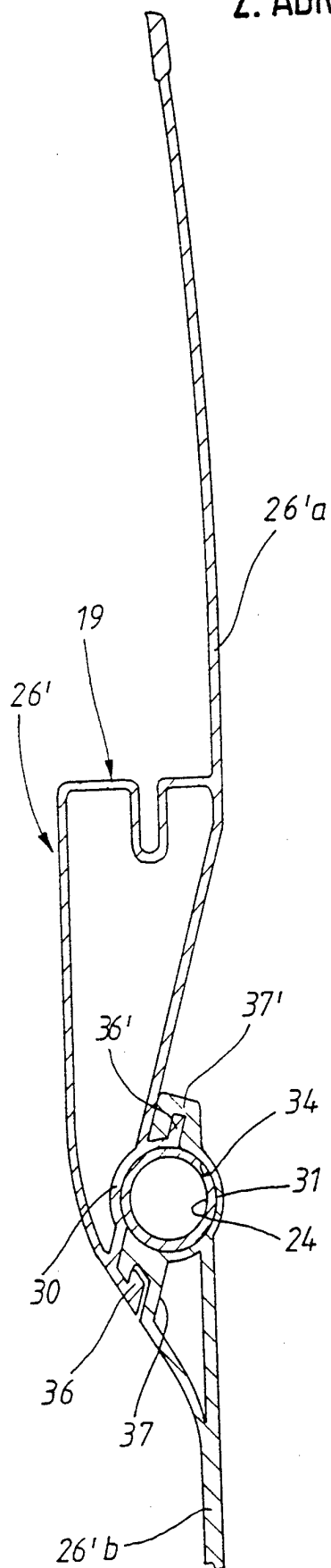
8. A 7. igénypont szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy az üregben (34, 35) előnyösen rézből készült fűtőcső (24, 25) van elrendezve, és tágtáttással, illetve görgőzéssel, illetve ponthegeztéssel van a profilokhoz (26'a, 26'b, 27'a, 27'b) hővezetően csatlakoztatva.

9. Az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti fűtőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hosszirányban végigmenő kartámasz (19) párnázattal (20) van ellátva.

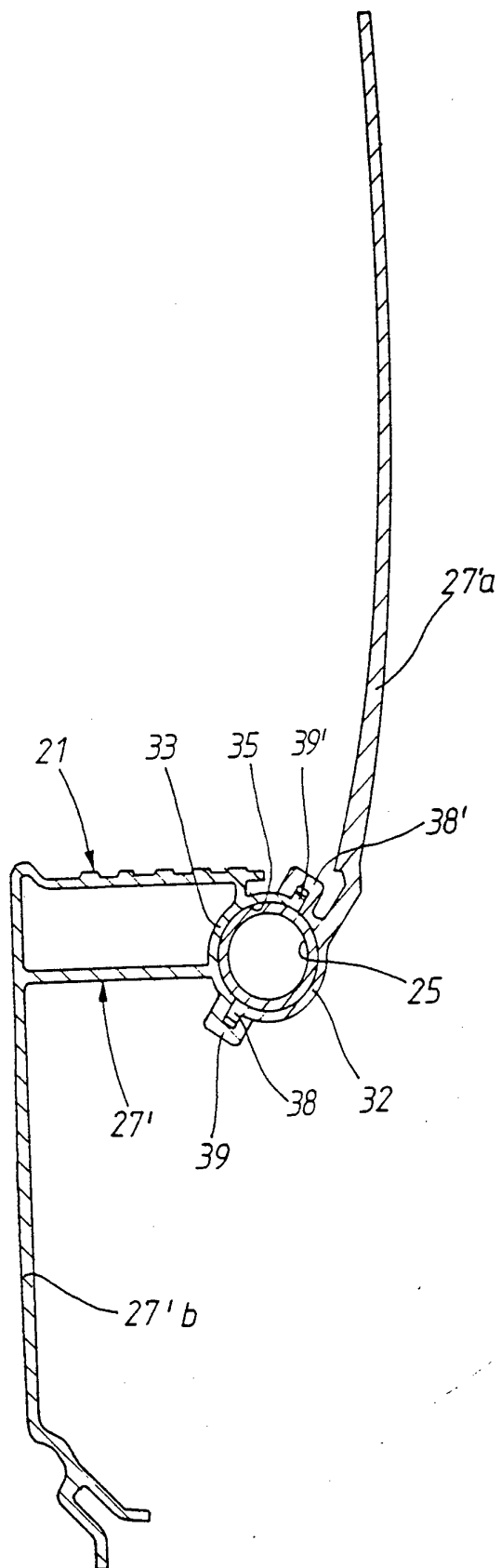


1. ÁBRA

2. ÁBRA



3. ÁBRA



4. ÁBRA

