

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) 184 644

A bejelentés napja: (22) 77. 08. 01.

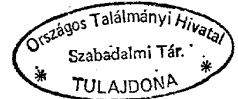
(21) KE-1011

A bejelentés elsőbbsége: (33) DE: 76. 08. 02. (31) (P 26 34 711.5 és P 26 34 713.7)

A közzététel napja: (41) (42) 83. 12. 28.

Megjelent: (45) 87. 07. 30.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO₃
B 60 H 1/00;
B 60 H 3/00



Feltaláló(k): (72)

SCHAUZ Hans, főmérnök, Ulm, DE

Szabadalmas: (73)

Karl Kässbohrer Fahrzeugwerke GmbH., Ulm/Donau, DE

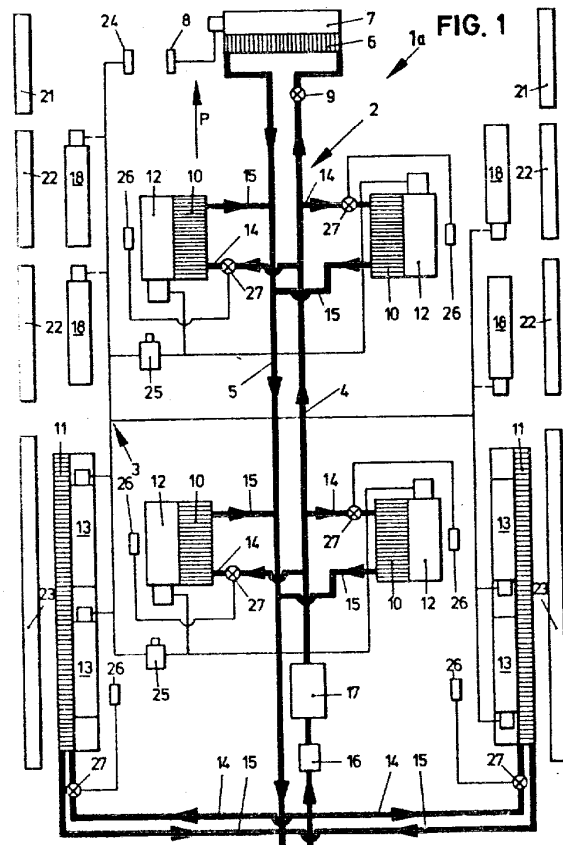
(54)

FŰTŐ ÉS SZELLŐZTETŐ BERENDEZÉSSEL ELLÁTOTT AUTÓBUSZ

(57) KIVONAT

A találmány tárgya fűtő és szellőztető berendezéssel ellátott autóbusz, amely vezetőfülkével, utastérrel, tetőtartománnyal, oldalfalakkal, padlózattal, oldalablakkal, az autóbusz elején a karosszérián kialakított levegő-beáramló és -kiáramló nyílásokkal rendelkezik, a berendezés fűtőközeget szállító vezetékrendszert, azzal összekötött szabályozható hőcserélőket, továbbá kapcsolható fűvókákat és központi kapcsolóval ellátott szabályozó- és vezérlőberendezést tartalmaz, ahol a fűvókáknak legalább egy része valamely hőcserélővel van összekötve, a szabályozó és vezérlőberendezés pedig legalább a hőcserélők egy részével össze van kötve.

A találmány szerinti újdonság abban van, hogy a szabályozó- és vezérlőberendezés az utastérhez rendelt fűvókákkal össze van kötve, mely fűvókáknak legalább egy része hőfokszabályozóval van ellátva, a vezetőfülkéhez rendelt legalább egy darab hőcserélő illetve fűvóka pedig az utastérhez rendelt hőcserélőktől illetve fűvókáktól függetlenül kézi szabályozással van ellátva.



A találmány tárgya fűtő és szellőztető berendezéssel ellátott autóbusz.

Ismeretes, hogy az autóbuszok vezetőfülkéjét és az utasteret általában együtt fűtik és szellőztetik. A buszok elején ezért nyílások vannak, amelyekben keresztül menet közben levegő áramlik be. A levegő egy része a szélvédőre és a vezetőfülkébe, másik része az utasterbe áramlik. A keringetés fűvókák segítségével történik. Az autóbuszok belső terének fűtése egyrészt süllyesztett fűtőberendezésekkel, másrészt úgynevezett fűtőszekrényvel megy végbe. A fűtőszekrény az autóbusz elején a levegő beáramló nyílások közelében van elhelyezve. A buszvezető a fűtőszekrényt és a fűtőberendezéseket központilag kezeli.

Ezen fűtés és szellőztetés jelentős hátrányokkal rendelkezik. A fűtő- és a szellőztetőberendezések kezelése az autóbuszvezető figyelmét eltereli a fő feladatáról, a vezetésről. Nem tud teljes mértékben a vezetésre koncentrálni. A vezető a helyhez kötött üléséből az utaster hőmérsékletének és levegőjének ellenőrzését és beállítását nem tudja ellátni. A fűtő- illetve a szellőztetőberendezéseket gyakran tévesen állítja be, mivel érzés szerint, a vezetőfülke körülményeinek megfelelően végzi a be- és szabályozást. Ha a vezető például napon ül, akkor a fűtést valószínűleg nem kapcsolja feljebb, míg az árnyékban ülő utasok számára ez kellemes volna.

Továbbá hátrányos, hogy ezen ismert szellőztetésnél a kipuffogógázzal szennyezett levegőt közvetlenül beszívják és az utasterbe vezetik.

A buszok belső terének hűtése a szellőztetéssel és a fűtéssel azonos módon történik, a vezető ugyanis saját tetszése szerint működteti a hűtőberendezést.

A belső tér helytelen szellőztetése és fűtése az utasok számára kellemetlen, míg a hűtés rossz kezelése kimondottan káros. A fűtő- és szellőztető berendezés helytelen kezelése gyakran az utasok megfázását okozza.

A „Heizungs-, Lüftungs-, Haustechnik” (Fűtés-, szellőztetés, háztechnika) c. folyóirat 1959. évi 12. számának 338-341. oldalain ismertetik a jármű haladása közben annak külső felületén létrejövő nyomászónákat, továbbá ezen nyomászónák hatását az autóbusz belső légterére. A cikk szerzői szerint az autóbusz belső légterének áramlási viszonyait figyelembe véve a fűtéshez a meleg levegőt túlnyomórészt a jármű hátsó részében kell elhelyezni.

Az 1.350.603 sz. angol szabadalmi leírás szintén az autóbusz belső légterébe történő levegőbevezetés módjára ad útmutatást, nem foglalkozik azonban kellő részletességgel azzal, hogyan távozik a bevezetett levegő az autóbusz belsejéből.

A találmány célja olyan berendezés létrehozása autóbuszok belső légterének fűtésére és szellőztetésére, amellyel a kezelő személy szubjektivitását kiküszöbölve biztosítható az autóbuszok belső légterének optimális szellőztetése és fűtése.

A kitűzött célt olyan fűtő- és szellőztetőberendezéssel ellátott autóbusz létrehozásával oldottuk meg, amely vezetőfülkével, utasterrel, tetőtartománnyal, oldalfalakkal, padlózattal, oldalablakokkal, az autóbusz elején a karosszérián kialakított levegőbeáramló és kiáramló nyílásokkal rendelkezik, a berendezés fűtőközeget szállító vezetérendszerrel, azzal összekötött szabályozható hőcserélőket, továbbá kapcsolható fűvókákat és központi kapcsolóval ellátott szabályozó- és vezérlőberendezést tartalmaz, ahol a fűvókáknak legalább egy

része valamely hőcserélővel össze van kötve és a szabályozó- és vezérlőberendezés a hőcserélők legalább egy részével össze van kötve.

A találmány szerinti továbbfejlesztés abban van, hogy a szabályozó- és vezérlőberendezés az utasterhez rendelt fűvókákkal össze van kötve, mely fűvókáknak legalább egy része hőfokszabályozóval van ellátva, a vezetőfülkéhez rendelt legalább egy-egy darab hőcserélő illetve fűvoka pedig az utasterhez rendelt hőcserélőktől illetve fűvókáktól független kézi szabályozással, előnyösen a hőcserélőhöz kapcsolt és a vezetérendszerben elhelyezett kézi szeleppel, valamint a fűvokához kapcsolt kapcsolóval van ellátva.

A fenti kialakítás lehetővé teszi, hogy a vezetőfülkét és az utasteret egymástól függetlenül lássuk el levegővel úgy, hogy az utasteret hőfokszabályozóval, a vezetőfülkét pedig kézi szabályozással fűtjük.

Előnyös, ha a légkondicionáló berendezés legalább egy darab, hűtőközeget szállító párologtatóval, kompresszorral és kondenzátorral van ellátva, amelyek a vezetérendszerhez vannak csatlakoztatva, a párologtatók a fűvókák legalább egy részével össze vannak kötve; továbbá hogy központi kapcsolóval ellátott és legalább egy hőfokszabályozóval rendelkező második szabályozó- és vezérlőberendezést tartalmaz, amely a kompresszorral és a fűvókákkal van összekötve.

Ez a kiviteli alak lehetővé teszi az autóbusz fűtésén és szellőztetésén túl annak hűtését is.

Előnyös továbbá, ha a hőcserélők a vezetérendszerben elhelyezett szabályozószelepekkel vannak ellátva, néhány hőcserélő a hozzájuk tartozó fűvókákkal együtt teljes termostatikus szabályozással ellátott fűtőberendezésként van kialakítva és az autóbusz padlózata alá van süllyesztve, míg a többi hőcserélő a hozzájuk tartozó fűvókákkal együtt az autóbusz tetőtartományában van elhelyezve.

Továbbá előnyös, ha vezérelhető fedelkekkel lezárható rések formájában kialakított levegőbeáramló- és kiáramló nyílásokkal van ellátva, amelyek az autóbusz oldalablakai felett vannak elrendezve és az utasterrel állnak összeköttetésben. A fedelkekkel lezárható rések az autóbusz külső megjelenési formájába jól illeszkednek és olyan magasságban helyezkednek el, ahol viszonylag elhasználatlan levegő szívható be. Az állítható helyzetű fedelkekkel a rések részben vagy egészen lezárhatók, így a friss levegő beáramlása illetve kiáramlása egyszerűen szabályozható.

Előnyös, ha a tetőtartományban elhelyezett hőcserélők és fűvókák az autóbusz oldalfalának hátulsó felénél lévő levegőbeáramló nyílásokhoz vannak csatlakoztatva, továbbá, ha az autóbusz oldalfalának elülső felénél lévő levegőbeáramló nyílásoknál a szabályozó- és vezérlőberendezéssel összekötött fűvókák vannak elrendezve.

Előnyös továbbá, ha a fedelkek legalább egy része a szabályozó- és vezérlőberendezéssel össze van kötve. Ilyen módon a szabályozó- és vezérlőberendezés megfelelő programozásával biztosítható, hogy a fedelkek mindig a kívánt helyzetben legyenek. Ha például fűteni akarunk, elegendő egy-egy levegőbeáramló illetve kiáramló nyíláson keresztül szellőztetni, a többi rést a fedelkek segítségével ezenközben le lehet zárnunk.

Előnyös továbbá, ha a párologtatók a tetőtartományban, az autóbusz oldalablakai felett lévő levegőbeáramló nyílásoknál vannak elrendezve, valamint ha a tető-

tartományban elhelyezett hőcserélők és párologtatók egymással össze vannak építve.

A továbbiakban a találmány szerinti légkondicionáló berendezéssel ellátott autóbust kiviteli példák kapcsán, a mellékelt rajz alapján ismertetjük részletesebben, ahol az azonos hivatkozási számokkal azonos részleteket jelölünk, ahol az

1. ábra A találmány szerinti fűtő- és szellőzőberendezés egy kiviteli alakját szemlélteti vázlatosan, a
2. ábra a találmány szerinti fűtő-, szellőző és légkondicionáló berendezés másik kiviteli alakja látható vázlatosan, a
3. ábra a 4. ábra szerinti busz II-II metszete, és a
4. ábra a találmány szerinti berendezéssel ellátott busz oldalnézetben.

Az 1. ábrán 1a fűtő- és szellőzőberendezés látható, amely két vezetékrendszerrel rendelkezik, fűtőközeg számára az ábrán vastag vonallal jelölt 2 vezetékrendszerrel és vékony vonallal jelölt villamos 3 vezetékrendszerrel. A 2 vezetékrendszer két csöves rendszerként van kiképezve. Mindkét 4 és 5 csőág (nem ábrázolt módon) meghajtomotor hűtővíz keringésével össze van kötve, és a busz farában elhelyezett meghajtó motortól a busz teljes hosszában az orráig, (amely az 1. ábrán menetirányt jelző P nyílással van jelölve) vannak elhelyezve. Ott található a vezetőfülke fűtésére, illetve szellőztetésére szolgáló úgynevezett fűtőszekrény, amely a 4 és az 5 csőágra kötött 6 hőcserélővel van ellátva, amely 6 hőcserélőhöz 7 fűvóka csatlakozik. Mindkét rész a busz orrán elhelyezett levegő beáramló nyílással van összekötve, amely a 4. ábrán látható. Az 1. ábrán látható továbbá 7 fűvóka és 8 kapcsoló, mely 8 kapcsolóval a 7 fűvóka két lépcsőben kapcsolható. A 6 hőcserélő folyamatos szabályozására 9 kéziszелеp van elhelyezve a 2 vezetékrendszer beáramló 4 csőágában. A vezető a 8 kapcsoló és a 9 kéziszелеp segítségével a vezetőfülke és a szélvédő kívánt fűtését illetve szellőzését beállíthatja.

Mint az 1. ábrán látható, az utastér számára 10 és 11 hőcserélők vannak elhelyezve. A 10 hőcserélők 12 fűvókákkal vannak összekapcsolva és az autóbust elején elhelyezett sülyesztett fűtőberendezések formájában vannak kialakítva. A 11 hőcserélők két-két 13 fűvókával vannak ellátva és a busz tetőtartományában az oldalfalak felső részében vannak elhelyezve.

Minden egyes 10, 11 hőcserélő 14 beáramló vezetékén keresztül a beáramló 4 csőággal és 15 kiáramló vezetékén keresztül a kiáramló 5 csőággal össze van kötve. A 10 hőcserélők az utastérben lévő levegő melegítésére, míg a 11 hőcserélők előnyösen a bevezetett friss levegő melegítésére szolgálnak.

A beáramló 4 csőágba a fűtőközeg keringetésére 16 vízszivattyú van beépítve. Továbbá a beáramló 4 csőágban 17 előmelegítő készülék is el van helyezve, arra az esetre, ha a hűtővíz keringés még nem alkalmas hőleadásra, mert például a motor még túl hideg.

Az 1. ábrán látható, hogy P nyíllal jelzett menetirányban a 13 fűvókák előtt az autóbust mindkét oldalán további, hőcserélő nélküli 18 fűvókák vannak elhelyezve, amelyek a szellőzésre illetve a levegő keringetésére szolgálnak. Ezen 13 fűvókák a 13 fűvókákhoz hasonlóan szintén az oldalfalaknál az autóbust tetőtartományában vannak elrendezve.

A 2. ábrán látható, hogy az autóbust 19 oldalablakai felett végig 20 rács van elhelyezve, amely mögött levegő

beáramló és kiáramló nyílások vannak kialakítva. Ezen nyílások az 1. ábrán vázlatosan feltüntetett 21, 22 és 23 fedelekkel lezárhatók. A 21 fedelek levegőkiáramló nyílásokhoz, míg a 22 és a 23 fedelek levegőbeáramló nyílásokhoz vannak rendelve.

A villamos 3 vezetékrendszer az 1. ábrán csupán az áramkört ábrázoló vezetékkel van feltüntetve, mivel a rendszer többi része a gépjárműveknél ismert módon az alváz fölött helyezkedik el.

A vezetőülésknél a 8 kapcsoló közelében 24 központi kapcsoló van elhelyezve, amelynek segítségével az utastér fűtőberendezése központilag működtethető. Látható az 1. ábrán, hogy a 12 és a 13 fűvókák a villamos 3 vezetékrendszerrel közvetlenül össze vannak kötve. A 12 fűvókák teljesítményének fokozatos – például nulláról félre, 1/1-re történő – szabályozására párosával 25 hőfokszabályozók vannak elhelyezve. Kisebb autóbustok esetén minden alsó sülyesztett fűtőberendezés szabályozására egyetlen 25 hőfokszabályozó is megfelel. A 18 fűvókák szaggatott vonallal ábrázolt módon a villamos 3 vezetékrendszerrel össze vannak kötve, ezen 18 fűvókák nem a fűtésre, hanem a szellőzésre szolgálnak.

Az 1. ábra szerint a 12 fűvókák kifúvó oldalán és két egymás mellett elhelyezett 13 fűvóka egyikén nem ábrázolt hőfokszabályozó 26 érzékelője van elhelyezve, amely mindig 27 szabályozószелеphez csatlakozik. Minden egyes 27 szabályozószелеp a 10 illetve 11 hőcserélőkhöz csatlakozó 14 beáramló vezetékekben van elhelyezve, amelyek a 10 illetve 11 hőcserélők teljesítményének folyamatos szabályozására szolgálnak.

A 3. ábrán P nyíl irányában haladó autóbust látható. Az autóbust belsejében és kívül fellépő légáramlások nyílakkal vannak feltüntetve, ahol az autóbust belsejében lévő nyílak a bekapcsolt fűtőskor fellépő légáramlást szemléltetik.

A levegő az autóbust 28 orrába ütközik és vázlatosan ábrázolt 29 orrhullám formájában a haladó buszt körüláramolja. Az oldalfalak mentén feltüntetett plusz és mínusz jelek az ott fellépő nyomást szemléltetik. Az autóbust elején a 29 orrhullám tartományában, oldalt és a tetőn 30 kisnyomás van. Ezen tartomány körülbelül az utastér első 19 oldalablakainak hátulsó széléig terjed. Az oldalfalak és a tető többi része túlnyomásos tartományban helyezkednek el.

A találmány szerinti megoldással az ismertett aerodinamikai adottságok kihasználásával az utastert és a vezetőfülkét egymástól külön választottan fűthetjük és szellőztethetjük.

Mint korábban már említettük, a 4. ábrán látható 19 oldalablakok felett elhelyezett 20 rács mögött a karosszériában hosszirányú rések vannak kialakítva, amelyek az 1. ábrán bemutatott 21, 22 és 23 fedelekkel lezárhatók. A 20 rács mögött található rések három 31, 32 és 33 tartományra vannak felosztva. A 32 és a 33 tartomány levegőbeáramló nyílásokat tartalmaz, míg a 31 tartomány az autóbust belső terének tetszés szerinti szellőzését szolgálja. A 33 tartomány kényszer-szellőzésre szolgál és legtöbb esetben nyitva marad. A 31 tartományon keresztül történik az utastér és a vezetőfülke levegőjének elvezetése, míg a vezetőfülkébe a levegő az autóbust orránál kialakított 34 beáramló nyíláson lép be.

A 3. és a 4. ábrán látható a 34 beáramló nyíláson fellépő levegő útja a vezetőtől a szélvédő illetve a vezetőfülke felé.

Tehát a vezetőfülke levegővel való ellátása a 34 beáramló nyíláson keresztül történik, míg az utastérbe a levegőbeáramló nyílások 33 tartományán keresztül lép be a friss levegő. A levegő kivezetése, vagyis mindkét tér szellőztetése a közös levegőkiáramló nyílásokon keresztül a 31 tartományban megy végbe, így a busz orrán, a 34 beáramló nyíláson belépő levegő a vezetőfülkében való felhasználása után rögtön a közös levegőkiáramló nyílásokon keresztül kilép, anélkül, hogy nagyobb mértékben az utastérbe jutott volna.

A 3. ábrán vázlatosan fel van tüntetve az autóbusz alja a középső közlekedő résszel. Összesen négy alsó süllyesztett 35 fűtőberendezés van feltüntetve, amelyek közül kettő-kettő egymás mellett van elhelyezve. Ezen 35 fűtőberendezések az 1. ábrán látható módon a 10 hőcserélőkkel és a 12 fűvőkákkal, illetve a 26 érzékelőkkel vannak ellátva. A 12 fűvőkák működésekor a levegőt a középső közlekedő részről P nyíl irányában elszívják, és 36 fűtőcsatornában az oldalfalak mentén vezetik el. A 36 fűtőcsatornák nyílásokkal vannak ellátva, amelyeken keresztül a felmelegített levegő ferdén hátra az utastérbe áramlik. A legelső ülősor tartományában a levegő ferdén előre áramlik, mivel az alsó süllyesztett 35 fűtőberendezések a kerekek felett vannak elhelyezve és az első ülősor a kerekek előtt helyezkedik el.

Az autóbusz belső terében a 33 tartomány levegőbeáramló nyílásai és a 31 tartomány levegőkiáramló nyílásai által biztosított természetes légáramlás és a befűjt felmelegített levegő szuperponálódnak. Ennek következtében a belső tér teljes egészében egyenletesen, felmelegített levegővel van ellátva.

Az 1. ábrán látható 21 fedelek a 4. ábrán látható 31 tartományban a levegőkiáramló nyílások lezárására vannak elhelyezve, míg a 22 fedelek a 18 fűvőkákkal a 32 tartományban és a 23 fedelek a 11 hőcserélőkkel, valamint a 13 fűvőkákkal együtt a 33 tartományban helyezkednek el.

A továbbiakban a találmány szerinti autóbusz, pontosabban az 1., 3. és 4. ábrákon látható autóbusz fűtésének és szellőztetésének folyamatát ismertetjük.

Normál üzemi állapotban a 23 és a 21 fedelek teljesen ki vannak nyitva, kivéve például az autóbusz mosását, amikor zárva vannak.

Ha a vezető csak a vezetőfülkét akarja fűteni, akkor a 9 kézi szelepet beállítja (kézzel) és így a 6 hőcserélő fűtőteljesítményét meghatározza. A 8 kapcsoló segítségével a 7 fűvőka fokozatokba kapcsolható, és ezáltal meleg levegő áramlik be. A meleg levegő tetszés szerint a vezetőfülke terébe és a szélvédőhöz terelhető. Az ily módon nyert levegő felhasználódása után azonnal a 31 tartományban található levegőkiáramló nyílásokon keresztül a szabadba áramlik.

Az utastér fűtése a 24 központi kapcsoló működtetésével történik. A 24 központi kapcsoló működtetését a vezető dönti el, de az utastér további fűtését már a szabályozó- és vezérlőberendezés irányítja.

A 26 érzékelőkhöz tartozó szabályozók, amelyeket az 1. és 2. ábrákon nem ábrázoltunk, és a 25 hőfokszabályozók előre megadott értékekre vannak beállítva. Amennyiben a tényleges hőmérséklet a beállított értéktől eltér, akkor az eltérés mértékének megfelelően a 12 fűvőkák az első vagy a második fokozatba kapcsolnak. A 26 érzékelőkkel mért értéknek megfelelően a 27 szabályozószelepek kinyitnak, így a 10, 11 hőcserélők teljesítményét a követelményeknek megfelelően állítják

4

be. Amennyiben a tényleges hőmérséklet a beállítottal megegyezik, akkor sem a 12, 13 fűvőkák, sem a 10, 11 hőcserélők nem lépnek működésbe. Ez nemcsak az alsó süllyesztett fűtőberendezések 10 hőcserélőire vonatkozik, hanem a tetőtartományban elhelyezett 11 hőcserélőkre is, amelyeknek teljesítménye szintén a 27 szabályozószelepekkel szabályozható.

A 24 központi kapcsoló bekapcsolásakor ezzel szemben a 13 fűvőkák automatikusan fél teljesítménnyel működnek.

Ha a vezető a vezetőfülkét ki akarja szellőztetni, akkor az autóbusz orrán elhelyezett levegőbeáramló nyílásokon keresztül belépő természetes légáramlás a rendelkezésre áll, ami a fokozatokba kapcsolható 7 fűvőkák segítségével még növelhető. Az ily módon nyert friss levegő, a meleg levegőhöz hasonló úton a 31 tartományban elhelyezett levegőkiáramló nyílásokon keresztül eltávozik. Amennyiben a vezető az utastér is ki akarja szellőztetni, akkor ehhez további, nem ábrázolt, 0-1/2-1 állású szellőzés-kapcsoló áll rendelkezésére. 0 állásnál a 32 tartományban lévő 22 fedelek az utastér fűtésénél zárva vannak, míg az összes többi 21, 23 fedél nyitott.

Ha a fenti szellőzés-kapcsoló 1/2 állásra van állítva, akkor a tetőtartományban lévő 13 és 18 fűvőkák fél teljesítménnyel működnek. A szellőzés-kapcsoló ezen állásánál az összes 21, 22, 23 fedél teljesen ki van nyitva.

Ha a vezető a szellőzés-kapcsolót teljes teljesítményre állítja, akkor a 13 és a 18 fűvőkák teljes teljesítményre vannak kapcsolva, és a 21, 22 és 23 fedelek teljesen ki vannak nyitva. A szellőzéskapcsoló másodrangúan van bekötve, vagyis a 8 kapcsoló és a szellőző-kapcsoló egyidejű működtetése esetén a 22 fedelek automatikusan zárnak és a többi kapcsolások ütközés nélkül szuperponálódnak, ez azt jelenti, hogy a 13 és a 18 fűvőkák a szellőzés-kapcsoló állása szerint működnek.

Az autóbusz mosása esetén a 21, 22 és 23 fedelek lezárhatók.

A 2. ábrán az 1b fűtő-, szellőző és légkondicionáló berendezés látható. Ezen berendezés felépítése lényegében megegyezik az 1. ábrán szereplő kivittel. Az azonos részeket ezért azonos hivatkozási számmal jelöltük.

Felesleges ismétlések elkerülése végett csak a két kivétel közötti eltérések ismertetésére szorítkozunk. Ezen kivétel az autóbusz fűtése és szellőztetése mellett a hűtésére is alkalmas. További különbség, hogy oldalfalanként a tető alatt két 11 hőcserélő van elhelyezve, amelyek egyike az oldalfalak hátsó részén található. A 22 fedelek 11 hőcserélőkkel vannak ellátva. A 11 hőcserélők négy 13 fűvőkával rendelkeznek. A 10 hőcserélők alul süllyesztetten a levegő melegítésére szolgálnak, míg a 11 hőcserélők a térben lévő levegőt vagy a friss levegőt melegítik.

A 11 hőcserélők egységet alkotnak, amelyekbe az autóbusz légkondicionáló berendezésének 37 párologtatói is be vannak építve. Ezen 37 párologtatók nem ábrázolt módon a 2 vezetékrendszeren keresztül a meghajtómotor közelében elhelyezett kompresszorral és kondenzátorral össze vannak kötve. Itt vannak a légkondicionáló berendezés többi ismert és itt nem ábrázolt részei, például a folyadékátoló, szárító, stb. is elhelyezve.

A hűtőberendezés villamos vezetékrendszerét szintén nem ábrázoltuk, de a fűtőszabályozásához hasonló. A vezetőnél egy 24 központi kapcsoló van elhelyezve, amelynek segítségével a hűtő- illetve a légkondicionáló

berendezés szabályozó- és vezérlő berendezése működtethető. A tetőtartományban legalább egy 25 hőfokszabályozó van elhelyezve, amely a beállított és a tényleges hőmérséklet közötti eltérés esetén a kompresszort fokozatokban bekapcsolja és a 37 párologtatót működtető 13 fűvókát is fokozatosan vezéri. A hűtő- illetve a légkondicionáló berendezés bekapcsolásával minden 21, 22, 23 fedél automatikusan a levegőbeáramló és -kiáramló nyílások keresztmetszetét félig takaró helyzetbe kerül.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Fűtő- és szellőztető berendezéssel ellátott autóbusz, amely vezetőfülkével, utastérrel, tetőtartománnyal, oldalfalakkal, padlózattal, oldalablakokkal, az autóbusz karosszériáján kialakított levegőbeáramló- és -kiáramló nyílásokkal rendelkezik, a berendezés fűtőközeget szállító vezetékrendszert, azzal összekötött szabályozható hőcserélőket, továbbá kapcsolható fűvókákat és központi kapcsolóval ellátott szabályozó- és vezérlőberendezést tartalmaz, ahol a fűvókáknak legalább egy része valamely hőcserélővel van összekötve, és a szabályozó- és vezérlőberendezés a hőcserélők legalább egy részével össze van kötve, azzal *jellemezve*, hogy a szabályozó- és vezérlőberendezés az utastérhez rendelt fűvókákkal (12, 13) össze van kötve, mely fűvókáknak (12, 13) legalább egy része hőfokszabályozóval (25) van ellátva, a vezetőfülkéhez rendelt legalább egy-egy darab hőcserélő (6) illetve fűvóka (7) pedig az utastérhez rendelt hőcserélőktől (10, 11) illetve fűvókáktól (12, 13) független kézi szabályozással, előnyösen a hőcserélőhöz (6) kapcsolt és a vezetékrendszerben (2) elhelyezett kéziszelleppel (9), valamint a fűvókához (7) kapcsolt kapcsolóval (8) van ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy legalább egy darab, hűtőközeget szállító párologtatóval (37), kompresszorral és kondenzátorral van ellátva, amelyek a vezetékrendszerhez (2) vannak csatlakoztatva, a párologtatók (37) a fűvókák (13) legalább egy részével össze vannak kötve; továbbá

hogy központi kapcsolóval (24) ellátott és legalább egy hőfokszabályozóval (25) rendelkező második szabályozó- és vezérlőberendezést tartalmaz, amely a kompresszorral és a fűvókákkal (13) van összekötve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a hőcserélők (10, 11) a vezetékrendszerben (2) elhelyezett szabályozószelepekkel (27) vannak ellátva, néhány hőcserélő (1) a hozzájuk tartozó fűvókákkal (12) együtt teljes termosztatikus szabályozással ellátott fűtőberendezésként van kialakítva és az autóbusz padlózata alá van süllyesztve, míg a többi hőcserélő (11) a hozzájuk tartozó fűvókákkal (13) együtt az autóbusz tetőtartományában van elhelyezve.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a levegőbeáramló és -kiáramló nyílások vezérelhető fedelekkal (21, 22, 23) lezárható rések formájában vannak kialakítva, amelyek az autóbusz oldalablakai (19) felett vannak elrendezve és az utastérrel állnak összekötésben.

5. A 4. igénypont szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a tetőtartományban elhelyezett hőcserélők (11) és fűvókák (13) az autóbusz oldalfalának hátulsó felénél lévő levegőbeáramló nyílásokhoz vannak csatlakoztatva.

6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy az autóbusz oldalfalának elülső felénél lévő levegőbeáramló nyílásoknál a szabályozó- és vezérlőberendezéssel összekötött fűvókák (18) vannak elrendezve.

7. A 4-6. igénypontok bármelyike szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a fedelek (21, 22, 23) legalább egy része a szabályozó- és vezérlőberendezéssel össze van kötve.

8. A 2-7. igénypontok bármelyike szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a párologtatók (37) a tetőtartományban, az autóbusz oldalablakai (19) felett lévő levegőbeáramló nyílásoknál vannak elrendezve.

9. A 8. igénypont szerinti autóbusz kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a tetőtartományban elhelyezett hőcserélők (11) és párologtatók (37) egymással össze vannak építve.

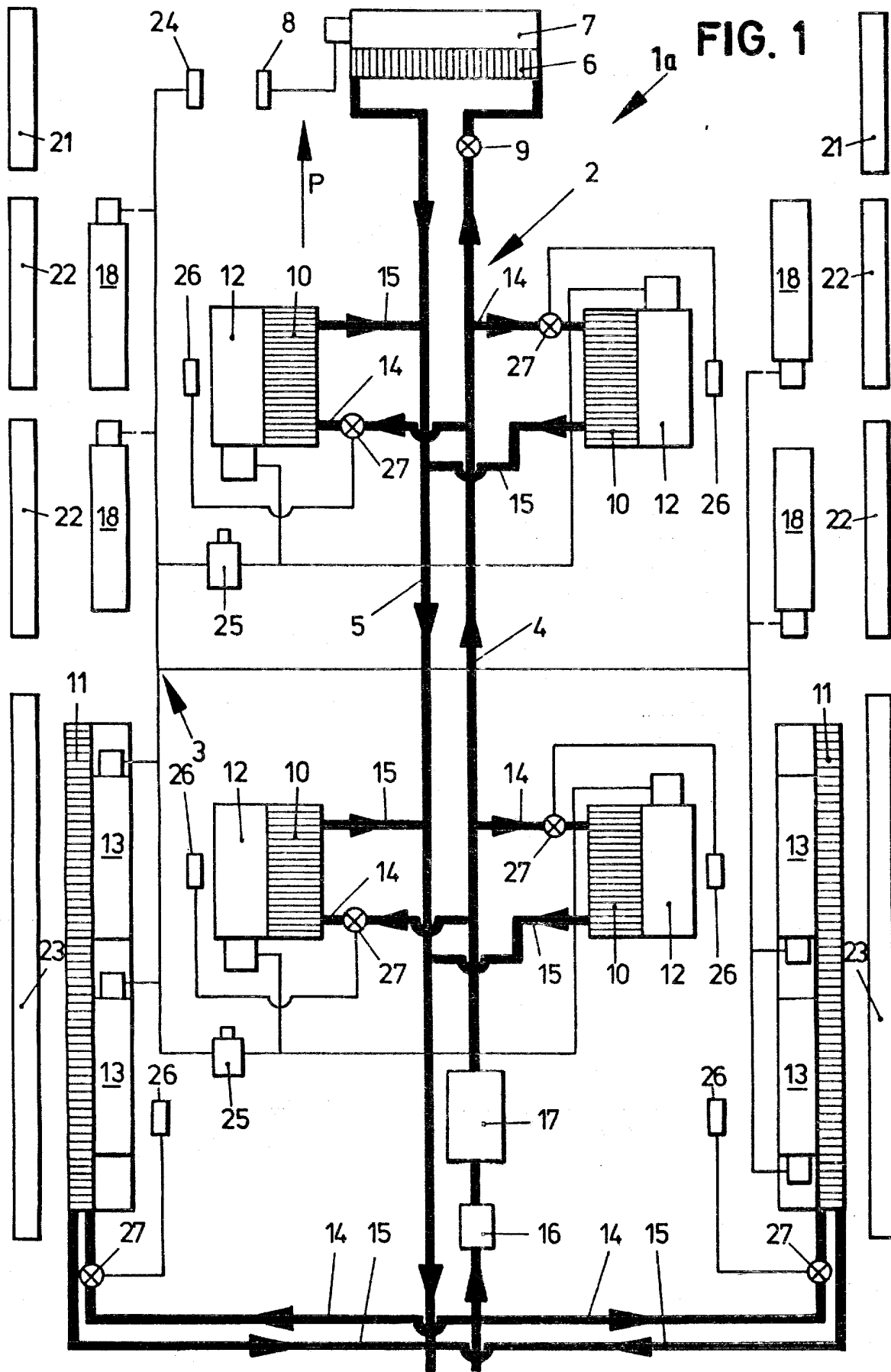
4 db ábra

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Hinner Zoltán osztályvezető
Megjelent: a Műszaki Könyvkiadó gondozásában

COPYLUX Nyomdaipari és Sokszorosító Kiszövetkezet

2700/13 - Franklin Nyomda, Budapest
Felelős vezető: Mátyás Miklós igazgató

NSZO₃: B 60 H 1/00;
B 60 H 3/00



NSZO₃: B 60 H 1/00;
B 60 H 3/00

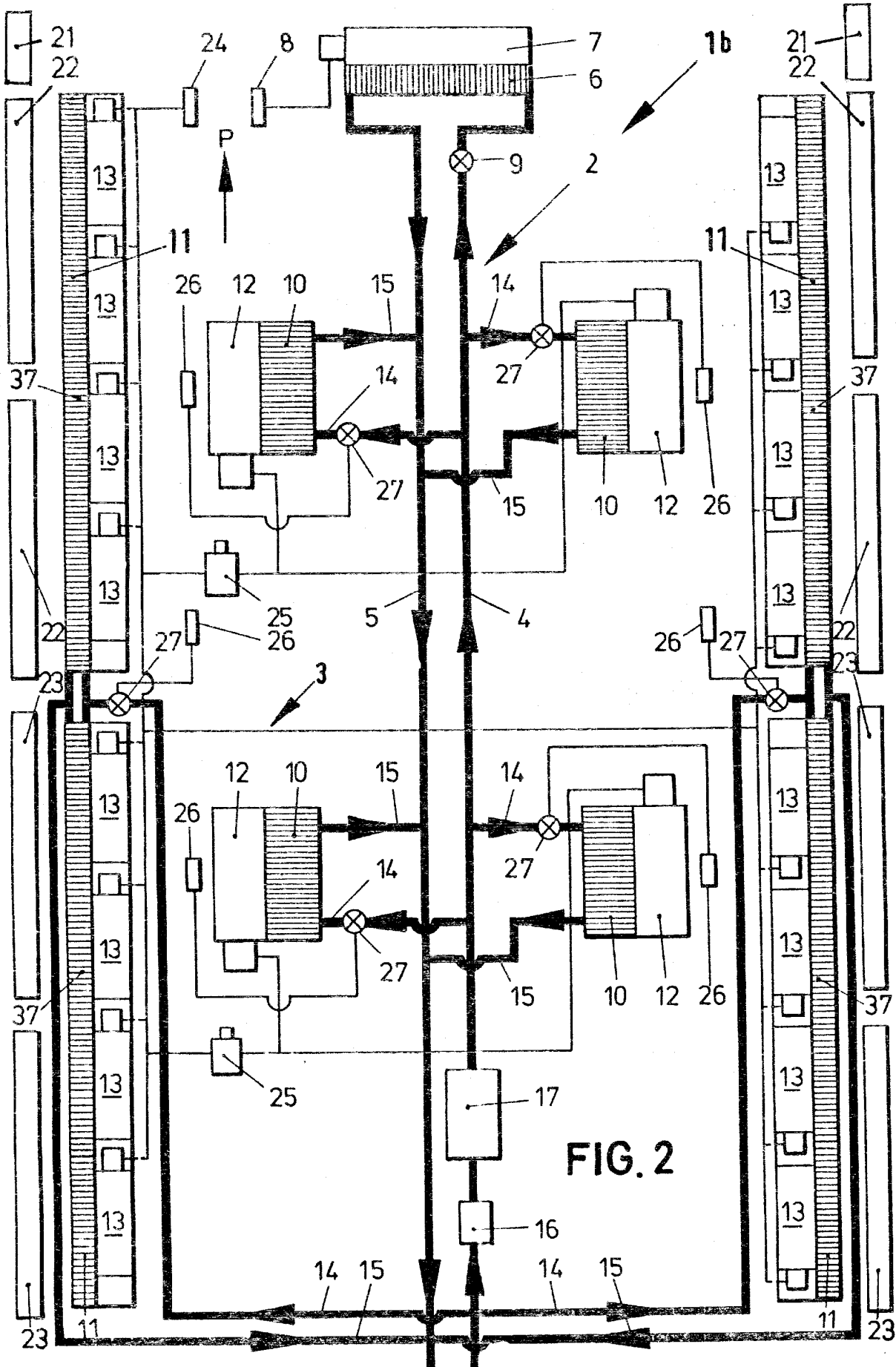


FIG. 2

