PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
2000 - 3124

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
F 24 F 3/16
F 24 F 3/00

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25.08.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **26.08.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/MI001841**

(33) Země priority: **IT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.05.2001**
(Věstník č. 5/2001)

(71) Přihlašovatel:
BEGHELLI S. P. A., Monteveglio, IT;

(72) Původce:
Beghelli Gian Pietro, Monteveglio, IT;

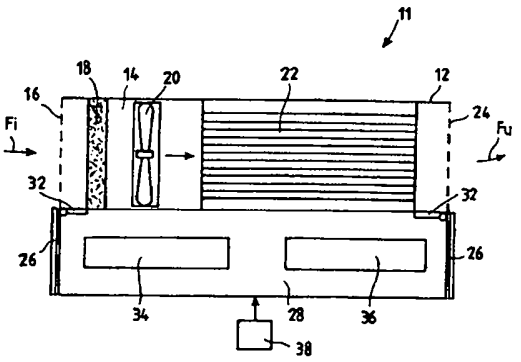
(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Klimatizační jednotka s vlastní desinfekcí a způsob provádění této desinfekce

(57) Anotace:

Klimatizační jednotka (11) s vlastní desinfekcí, obsahuje skříňovou schránku (12) pro průchod upravovaného vzduchu, která vytváří kanál (14), jehož konce mohou být uzavřeny prostřednictvím clon (26), a ve které je uložen výparník (22). Kanál (14) je propojen se sterilizační komorou (28), obsahující ozonizátor (34) a katalyzátor (36), přičemž ozonizátor (34) a katalyzátor (36) je ovladatelný prostřednictvím řídicího systému (38). Způsob provádění desinfekčního procesu obsahuje ozonizační krok, ve kterém je v provozu pouze ozonizátor (34) a konce kanálu (14) jsou oba uzavřeny, a katalyzační krok, ve kterém je v provozu pouze katalyzátor (36), přičemž kanál (14) je ještě stále uzavřen.



CZ 2000 - 3124 A3

01-2291-00-Če

Klimatizační jednotka s vlastní desinfekcí a ~~příslušný~~ způsob desinfekce provádění této

Oblast techniky

Vynález se týká klimatizační jednotky s vlastní desinfekcí a rovněž příslušného způsobu provádění desinfekce.

Dosavadní stav techniky

Známé klimatizační jednotky obvykle v podstatě sestávají z čerpadla, které přečerpává chladicí tekutinu, vystupující z kondenzátoru, a přepravuje ji do výparníku, který je udržován pod tlakem, který je vyšší, než je tlak v kondenzátoru. Výparník je dále připojen k uvedenému kondenzátoru prostřednictvím ventilu, který může být různého typu, který však v každém případě umožňuje udržování tlakového rozdílu mezi kondenzátorem a výparníkem.

Výparník obvykle sestává z tepelného výměníku, uspořádaného v kanále, kterým prochází vnější vzduch, který má být ochlazován, ještě před tím, než je přiváděn do prostředí, které má být klimatizováno, a jehož podmínky, zejména pak teplota, mají být udržovány na určité úrovni.

Takovéto známé klimatizační jednotky bývají často znečišťovány a kontaminovány, k čemuž dochází v důsledku růstu plísní nebo bakterií v jejich vnitřním prostoru, nebo

v důsledku usazování organických látek, prachu nebo jiných nečistot.

Takovéto znečišťování nebo kontaminace je obzvláště nežádoucí, pokud k tomu dochází uvnitř vzduchového kanálu, neboť v takovémto případě jsou znečišťující materiály často unášeny vzduchem, procházejícím kanálem po spuštění klimatizační jednotky, takže jsou nečistoty přiváděny do klimatizovaného prostředí.

Pokud k tomu dojde, mohou být uvedené znečišťující materiály škodlivé pro zdraví osob, přebývajících v klimatizovaných prostorách, neboť mohou například způsobovat astma nebo jiné nežádoucí syndromy.

Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je proto odstranit uvedené technické nedostatky a vyvinout klimatizační jednotku s vlastní desinfekcí, která bude schopna sterilizace v podstatě jednoduchým způsobem, takže její provoz nebude způsobovat přivádění znečišťujících látek do klimatizovaných prostor, kteréžto znečišťující látky by mohly být škodlivé nebo do určité míry nepřípustné pro osoby, přebývající uvnitř.

Dalším úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinout klimatizační jednotku, která bude schopna se sama automaticky sterilizovat, aniž by musela obsluha zahájit takovýto proces.

A ještě dalším úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinout klimatizační jednotku, která nebude přivádět cizí škodlivé materiály.

A ještě dalším úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinout klimatizační jednotku s vlastní desinfekcí, která bude v podstatě nenákladná, bezpečná a spolehlivá.

A neposledním úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinout způsob desinfekce, který bude moci být uplatňován u klimatizační jednotky s vlastní desinfekcí podle tohoto vynálezu.

Těchto shora uvedených a ještě dalších úkolů bylo v souladu s předmětem tohoto vynálezu dosaženo vyvinutím klimatizační jednotky s vlastní desinfekcí, obsahující alespoň jednu skříňovou schránku pro průchod upravovaného vzduchu, která vytváří kanál, jehož konce mohou být uzavřeny prostřednictvím clon, a ve které je uložen alespoň jeden výparník.

Uvedený kanál je propojen se sterilizační komorou, obsahující alespoň jeden ozonizátor a katalyzátor, přičemž je uvedený ozonizátor a katalyzátor ovladatelný prostřednictvím řídicího systému pro vytváření klimatizační fáze, ve které jsou oba uzavřeny a konce kanálu jsou oba otevřeny, ozonizační fáze, ve které je v provozu pouze ozonizátor a konce kanálu jsou oba uzavřeny, a katalyzační fáze, ve které je v provozu pouze katalyzátor a oba konce kanálu jsou stále ještě uzavřeny.

Uvedený kanál je s výhodou opatřen otvorem na jednom ze svých konců, kterým vzduch, který má být upravován, vstupuje do vnitřního prostoru, a alespoň jednou první ochrannou uzavírací mřížkou.

Uvnitř kanálu je s výhodou uložen alespoň jeden filtr, umístěný za uvedenou první mřížkou.

Uvnitř uvedeného kanálu je rovněž s výhodou uspořádán alespoň jeden ventilátor, umístěný za uvedeným filtrem.

Za uvedeným výparníkem je uvedený kanál s výhodou opatřen alespoň jednou druhou ochrannou uzavírací mřížkou, kterou upravený vzduch vystupuje.

Uvedený kanál je s výhodou propojen s uvedenou sterilizační komorou prostřednictvím alespoň dvou otvorů, umístěných na opačných koncích uvedeného kanálu.

Uvedené otvory mohou být s výhodou uzavřeny s pomocí dvířek.

Uvedená dvířka sou s výhodou kloubově připevněna k uvedené skříňové schránce a mohou být ovládána krokovými motory.

Uvedený řídicí systém ovládá otevírání a uzavírání uvedených clon, stejně jako ovládá provoz krokových motorů uvedených dvířek.

Uvedený řídicí systém je s výhodou tvořen elektronickým řídicím systémem nebo PLC.

V souladu s dalším aspektem předmětu tohoto vynálezu byl rovněž vyvinut způsob desinfekce klimatizační jednotky, který obsahuje ozonizační fázi, v jejímž průběhu jsou vnitřní části uvedené klimatizační jednotky uvedeny do styku se směsí, obsahující alespoň vzduch a ozón, a katalyzační fázi, v jejímž průběhu je uvedený ozón odstraňován z uvedené směsi.

Způsob desinfekce klimatizační jednotky je s výhodou automatický.

Přehled obrázků na výkresech

Další charakteristické znaky a výhody klimatizační jednotky s vlastní desinfekcí a příslušného způsobu desinfekce podle tohoto vynálezu budou jasněji patrné z následujícího popisu příkladných provedení, který bude podán pro příkladné a neomezující účely, a to s odkazem na přiložené obrázky výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje zjednodušený pohled na klimatizační jednotku podle tohoto vynálezu v průběhu klimatizační fáze, ve které je upravený vzduch přiváděn do klimatizovaného prostředí;

obr. 2 znázorňuje zjednodušený pohled na stejnou část klimatizační jednotky podle obr. 1, a to v průběhu sterilizační fáze, založené na ozonizaci jejích součástí, zejména výparníku; a

obr. 3 znázorňuje zjednodušený pohled na stejnou část klimatizační jednotky podle obr. 1, a to v průběhu

katalyzační fáze, která je přípravou na následující sterilizační fázi.

Příklady provedení vynálezu

Na shora uvedených obrázcích výkresů je znázorněna klimatizační jednotka s vlastní desinfekcí, která je celkově označena vztahovou značkou 11.

Klimatizační jednotka 11 obsahuje skříňovou schránku 12, ve které je uspořádán kanál 14, kterým prochází vzduch, který má být upravován.

Kanál 14 je opatřen na jednom svém konci vstupem, kterým vstupuje vzduch, který má být upravován, ve směru šipky Fi do vnitřního prostoru kanálu 14, přičemž je tento vstup opatřen první ochrannou uzavírací mřížkou 16.

Za uvedenou první ochrannou uzavírací mřížkou 16 jsou uvnitř kanálu 14 uspořádány filtr 18, ventilátor 20 a výparník 22.

Za výparníkem 22 je kanál 14 opatřen druhou ochrannou uzavírací mřížkou 24, přes kterou vystupuje upravený vzduch ve směru šipky Fu.

Každý z uvedených dvou přístupových otvorů do kanálu 14 může být rovněž uzavřen prostřednictvím posuvné clony 26.

Kanál 14 je propojen se sterilizační komorou 28 prostřednictvím dvou otvorů 30, umístěných na opačných koncích kanálu 14. Tyto otvory 30 mohou být uzavírány

prostřednictvím dvířek 32, kloubově zavěšených na skříňové schránce 12 a ovladatelných krokovými motory.

Uvnitř sterilizační komory 28 je uložen ozonizátor 34 známé konstrukce, který je schopen vytvářet a přivádět ozón do sterilizační komory 28, a rovněž katalyzátor 36 také známé konstrukce, který je schopen odstraňovat ozón, který je škodlivý pro lidský organismus.

Klimatizační jednotka 11 podle tohoto vynálezu je rovněž vybavena elektronickým řídicím systémem 38, jako je například PLC s časovacím ústrojím jako řídicí prvek, který ovládá otevírání a uzavírání posuvných clon 26, dále ovládá provoz elektromotorů pro dvířka 32, a rovněž zahajuje nebo přerušuje provoz ozonizátoru 34 a katalyzátoru 36.

Za provozu pak klimatizační jednotka 11 s vlastní desinfekcí podle tohoto vynálezu provádí desinfekční proces v podstatě následujícím způsobem.

V průběhu klimatizační fáze, znázorněné na vyobrazení podle obr. 1, jsou oba otvory 30 uzavřeny prostřednictvím dvířek 32, zatímco jsou oba konce kanálu 14 otevřeny za účelem umožnění vstupu vzduchu, který má být upravován, ve směru šipky Fi, a výstupu upraveného vzduchu z kanálu 14 ve směru šipky Fu.

U tohoto uspořádání pak ventilátor 20 nasává vzduch, který prochází první ochrannou uzavírací mřížkou 16 a filtrem 18, a dále potom prochází kolem výparníku 22. V důsledku toho je vzduch ochlazován a je přiváděn do

prostředí, které má být klimatizováno, po svém průchodu druhou ochrannou uzavírací mřížkou 24.

V předem stanovených intervalech pak časovací ústrojí elektronického řídicího systému 38 nebo procesorů automaticky zahájí sterilizaci klimatizační jednotky 11.

Pokud k tomu dojde, tak elektronický řídicí systém 38 nebo procesor ovládá otevírání obou z otvorů 30 prostřednictvím otáčení dvířek 32, a současně ovládá uzavírání konců kanálu 14 prostřednictvím posuvných clon 26.

Poté je zahájen provoz ozonizátoru 34 za účelem vytváření ozónu, který vytváří směs se vzduchem, označenou na vyobrazeních podle obr. 2 a podle obr. 3 vztahovou značkou Fo. Tato směs Fo ozónu a vzduchu poté cirkuluje klimatizační jednotkou 11 mezi kanálem 14 a komorou 28 prostřednictvím ventilátoru 20. V této etapě jsou plísně, bakterie a podobně ničeny prostřednictvím působení ozónu. Tato sterilizační fáze má trvání, které může být předem nastaveno prostřednictvím elektronického řídicího systému 38 či procesoru.

Po ukončení sterilizační fáze zahájí elektronický řídicí systém 38 či procesor katalyzační fázi, v jejímž průběhu je ozón odstraňován z klimatizační jednotky 11.

Během katalyzační fáze, znázorněné na vyobrazení podle obr. 3, jsou otvory 30 ještě otevřeny a směs Fo ozónu a vzduchu, obsažená v klimatizační jednotce 11, ještě stále cirkuluje mezi kanálem 14 a sterilizační komorou 28. V této fázi je však uveden do činnosti katalyzátor 36 namísto

ozonizátoru 34, takže dojde k naprostému odstranění ozónu po uplynutí určité provozní doby, načež je vzduch zcela čistý. Tato fáze může být rovněž předem nastavena prostřednictvím elektronického řídicího systému 38 či procesoru.

A konečně po ukončení sterilizační fáze a katalyzační fáze navrací elektronický řídicí systém 38 či procesor klimatizační jednotku 11 do klimatizačního režimu prostřednictvím opětovného otevření konců kanálu 14 a uzavření otvorů 30 s pomocí dvířek 32.

V praxi bylo prokázáno, že klimatizační jednotka 11 pro úpravu vzduchu s vlastní desinfekcí a příslušný způsob desinfekce podle tohoto vynálezu jsou obzvláště výhodné, neboť umožňují odstraňovat znečišťující látky či materiály z klimatizační jednotky, a to bez rizika, že by mohlo dojít ke znečištění klimatizovaného prostředí jakýmikoliv látkami nebo materiály, které by mohly být škodlivé a nebezpečné pro organismus osob, zdržujících se v klimatizovaných prostorách.

Klimatizační jednotka s vlastní desinfekcí a příslušný způsob desinfekce podle tohoto vynálezu mohou být provedeny v celé řadě modifikací a variant, které všechny spadají do rozsahu ochrany tohoto vynálezu. Kromě toho mohou být všechny detaily nahrazeny jinými detaily, technicky ekvivalentního typu.

V praxi mohou být veškeré materiály, stejně jako jejich použité rozměry jakéhokoliv vhodného typu, a to v závislosti na technických požadavcích.

25.08.00 2000-3124

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Klimatizační jednotka (11) s vlastní desinfekcí, obsahující alespoň jednu skříňovou schránku (12) pro průchod upravovaného vzduchu, která vytváří kanál (14), jehož konce mohou být uzavřeny prostřednictvím clon (26), a ve které je uložen alespoň jeden výparník (22), v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený kanál (14) je propojen se sterilizační komorou (28), obsahující alespoň jeden ozonizátor (34) a katalyzátor (36), přičemž je uvedený ozonizátor (34) a katalyzátor (36) ovladatelný prostřednictvím řídicího systému (38) pro vytváření klimatizační fáze, ve které jsou oba uzavřeny a konce kanálu (14) jsou oba otevřeny, ozonizační fáze, ve které je v provozu pouze ozonizátor (34) a konce kanálu (14) jsou oba uzavřeny, a katalyzační fáze, ve které je v provozu pouze katalyzátor (36) a oba konce kanálu (14) jsou stále ještě uzavřeny.

2. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený kanál (14) má otvor na jednom ze svých konců, kterým vzduch (Fi), který má být upravován, vstupuje do vnitřního prostoru, a alespoň jednu první ochrannou uzavírací mřížku (16).

3. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvnitř kanálu (14) je uložen alespoň jeden filtr (18), umístěný za uvedenou první mřížkou (16).

4. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvnitř uvedeného

kanálu (14) je uspořádán alespoň jeden ventilátor (20), umístěný za uvedeným filtrem (18).

5. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že za uvedeným výparníkem (22) je uvedený kanál (14) opatřen alespoň jednou druhou ochrannou uzavírací mřížkou (24), kterou upravený vzduch (Fu) vystupuje.

6. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený kanál (14) je propojen s uvedenou sterilizační komorou (28) prostřednictvím alespoň dvou otvorů (30), umístěných na opačných koncích uvedeného kanálu (14).

7. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené otvory (30) mohou být uzavřeny s pomocí dvířek (32).

8. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedená dvířka (32) jsou kloubově připevněna k uvedené skříňové schránce (12) a mohou být ovládána krokovými motory.

9. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený řídicí systém (38) ovládá otevírání a uzavírání uvedených clon (26), stejně jako ovládá provoz krokových motorů uvedených dvířek (32).

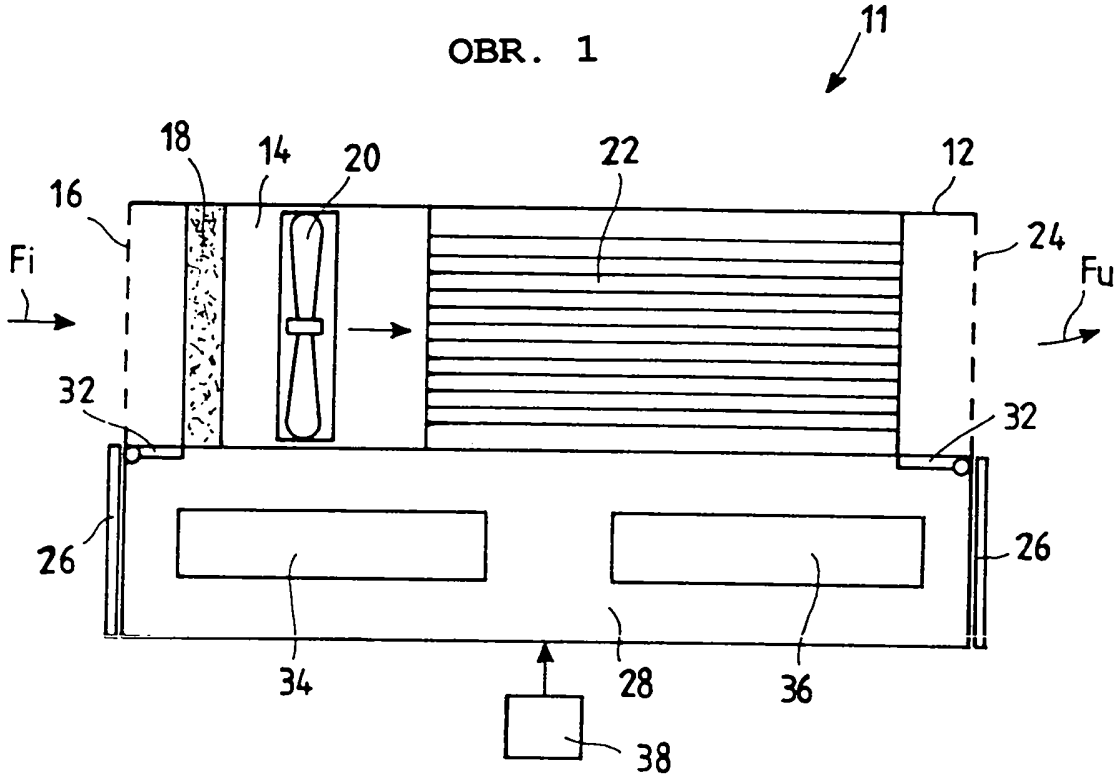
10. Klimatizační jednotka (11) podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený řídicí

systém (38) je tvořen elektronickým řídicím systémem nebo PLC.

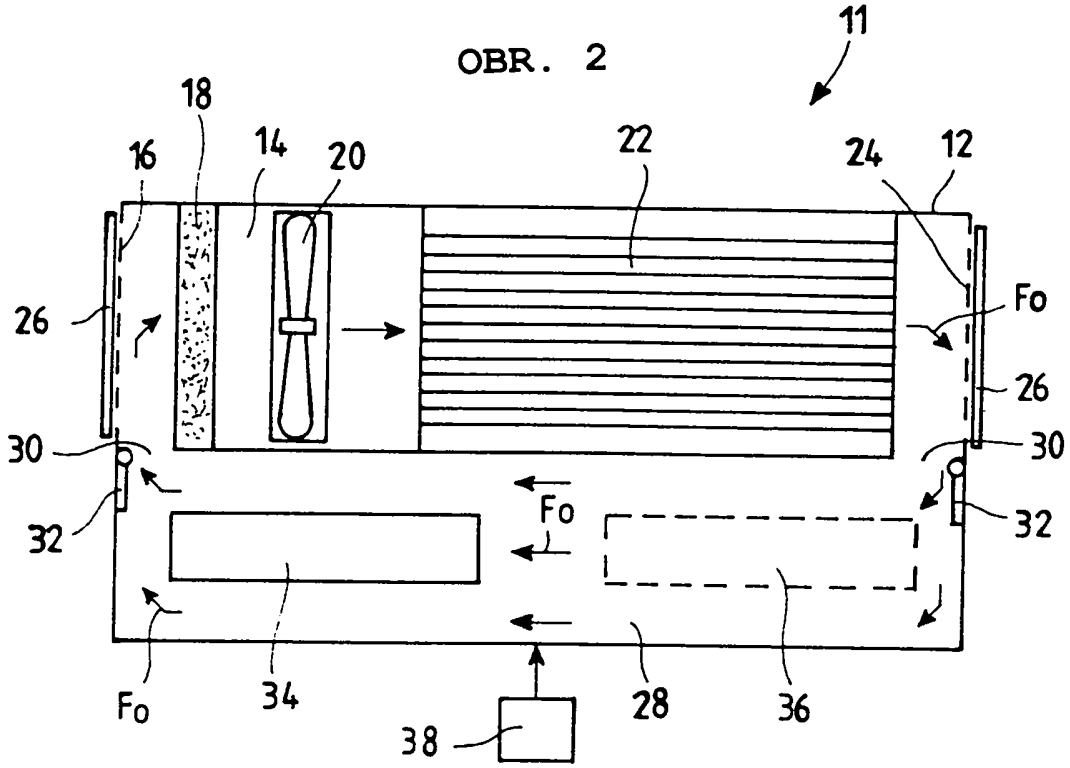
11. Způsob desinfekce klimatizační jednotky (11), v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje ozonizační fázi, v jejímž průběhu jsou vnitřní části uvedené klimatizační jednotky (11) uvedeny do styku se směsí (Fo), obsahující alespoň vzduch a ozón, a katalyzační fázi, v jejímž průběhu je uvedený ozón odstraňován z uvedené směsi (Fo).

12. Způsob desinfekce klimatizační jednotky (11), v y z n a č u j í c í s e t í m , že je automatický.

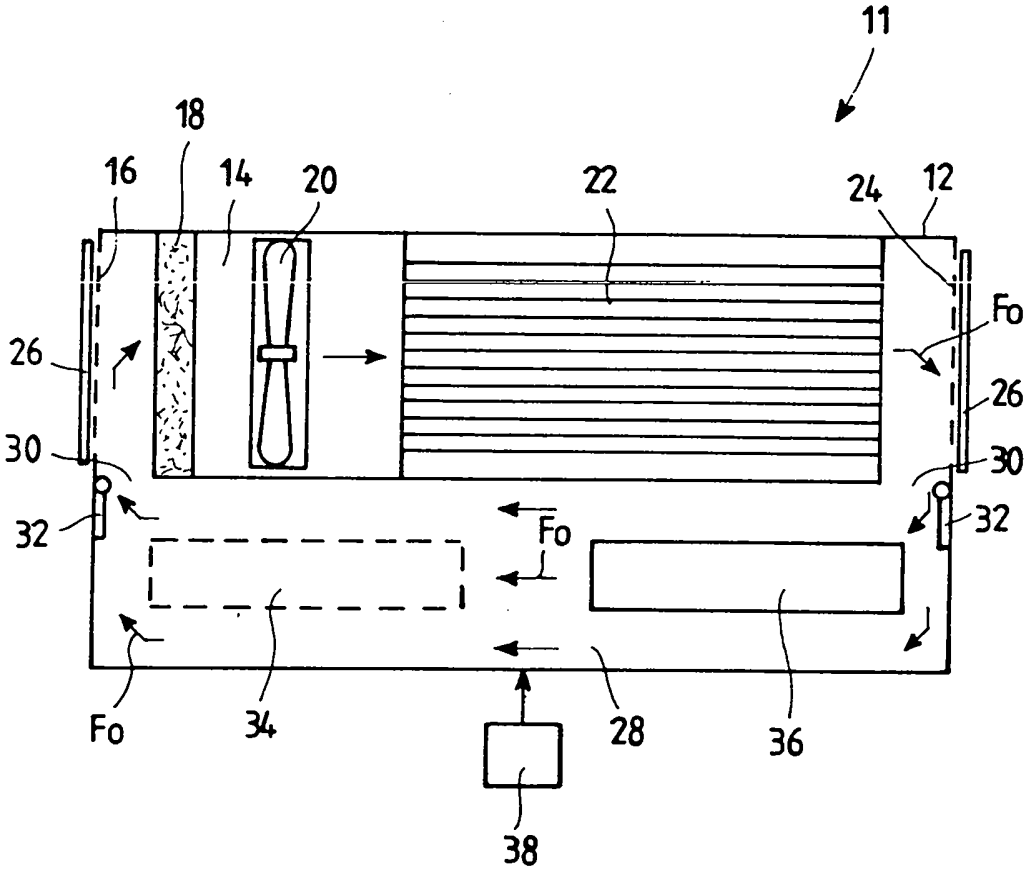
OBR. 1


11
18
14
20
22
12
16
24
Fi
Fu
32
32
26
26
34
28
36
38

OBR. 2


11
18
16
14
20
22
24
12
Fo
26
26
30
30
32
32
Fo
Fo
34
28
36
38

2000 - 3124

25.08.00

OBR. 3