



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0709522-8 A2**

(22) Data de Depósito: 18/04/2007
(43) Data da Publicação: 19/07/2011
(RPI 2115)



* B R P I 0 7 0 9 5 2 2 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
H05K 7/20 2006.01

(54) Título: **APARELHO DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE RESFRIAMENTO A AR**

(30) Prioridade Unionista: 20/04/2006 JP 2006-116577

(73) Titular(es): NEC CORPORATION

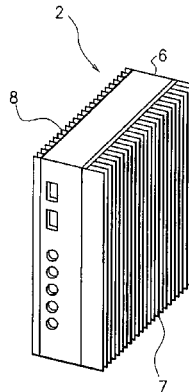
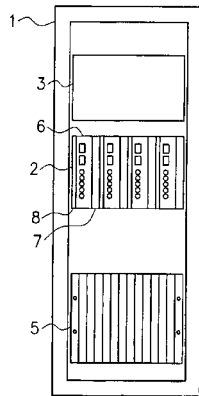
(72) Inventor(es): YUKIHIKO YOKOYAMA

(74) Procurador(es): Antonio Mauricio Pedras Arnaud

(86) Pedido Internacional: PCT JP2007058394 de 18/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/123140 de 01/11/2007

(57) **Resumo:** APARELHO DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE RESFRIAMENTO A AR. A invenção provê um aparelho de comunicação e um método de resfriamento a ar para o mesmo, no qual o modo de resfriamento a ar pode ser facilmente trocável para reduzir o custo de aumentar o número de unidades transceptoras e o espaço para o alojamento. O aparelho de comunicação inclui unidades transceptoras de um sistema de transmissão para comunicação, quais unidades são instaladas em um alojamento e afixáveis e destacáveis do aparelho de comunicação; unidades de ventilação para resfriar ar, em modo forçado, o calor gerado a partir das unidades transceptoras, quais unidades de ventilação são instaladas no alojamento e afixáveis e destacáveis do aparelho de comunicação. Cada unidade transceptora inclui uma seção de função transceptora incluindo uma função transceptora; um radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, fixamente montado na seção de função transceptora para resfriar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora; e um radiador de resfriamento a ar, em modo natural, montado para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função transceptora. O radiador de resfriamento a ar natural sendo afixável e destacável da seção transceptora principal.





"APARELHO DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE RESFRIAMENTO A AR".

Campo da Invenção

A presente invenção se relaciona a um aparelho de comunicação e método de resfriamento a ar para o mesmo,
5 para trocar os modos de resfriamento a ar.

Histórico da Invenção

Com referência às figuras 1 e 2, uma técnica convencional será descrita.

Um aparelho ou dispositivo de comunicação convencional,
10 que adota um sistema de resfriamento a ar natural, em razão de um pequeno número de unidades transceptoras, inclui um alojamento 1, i.e. um gabinete de resfriamento a ar natural, no qual uma unidade de separação 3, unidade transceptora 2 para resfriamento a ar natural e unidade
15 modem/controladora 5 são instaladas de cima para baixo nesta ordem, como mostrado na figura 1A. Nas unidades transceptoras 2, como na figura 1B, o calor é irradiado a partir de um radiador de resfriamento a ar natural 7. Se houver um grande número de unidades transceptoras 2
20 no aparelho convencional, e se empregado resfriamento a ar forçado para um arranjo de alta densidade de unidades transceptoras 2, o alojamento 1 inclui unidade de separação 3, unidade transceptora 2 para resfriamento a ar forçado, e unidade modem/ controladora 5, que são
25 arranjados de cima para baixo, nesta ordem, como mostrado na figura 2A. Quando uma unidade de ventilador 4 disposta sobre ou sob as unidades transceptoras 2 da figura 2B, for ativada, o calor é irradiado do radiador de resfriamento natural 8 da unidade transceptora 2.

30 Exemplarmente aqui se descreve uma técnica convencional por resfriamento natural - "Microwave Communication Device", que irradia calor por aletas de radiador em um alojamento (por exemplo, Pedido de Patente Japonês em Aberto N° 2000-13063), e também técnica convencional
35 usando resfriamento em modo forçado - "Communication Device Mounting Structure and Heat Radiation Method for the Same", na qual o calor é irradiado por aletas de

radiação de calor, enquanto ventiladores succionam ar (Pedido de Patente Japonês em Aberto N° 2004-140015).

Descrição da Invenção

Problemas a serem Resolvidos pela Invenção

5 No entanto, se forem necessárias uma ou mais unidades transceptoras 2, mas totalmente condicionadas, faz-se necessária a instalação de um alojamento adicional 1. Para instalar densamente a unidade transceptora 2 mudando o modo de resfriamento, de natural para forçado,
10 do alojamento 1 faz-se necessário preparar unidades transceptoras 2 para prover um resfriamento a ar em modo forçado (figura 2B) em tantas unidades quantas tenham sido instaladas, ao invés da unidade transceptora 2 para resfriamento natural a ar (figura 1B) já instalada,
15 o que aumenta o custo.

A presente invenção leva em conta a condição acima, e um objetivo da mesma é prover um aparelho de comunicação e um método de resfriamento a ar para tal aparelho, daí permitindo trocar de modo de resfriamento, reduzindo
20 o custo de adicionar unidades transceptoras, usando efetivamente o espaço do alojamento.

Meios para Resolver os Problemas

Para realizar o objetivo da invenção, de acordo com um primeiro aspecto, um aparelho de comunicação inclui uma
25 unidade transceptora de um sistema de transmissão para realizar transmissão e recepção em um alojamento, tal aparelho sendo afixável e destacável do aparelho de comunicação; uma unidade de ventilação para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da unidade
30 transceptora no alojamento, que é afixável e destacável do aparelho de comunicação. A unidade transceptora tem uma seção de função transceptora e um radiador de resfriamento natural a ar para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função
35 transceptora, que é afixável e destacável da seção de função transceptora.

De acordo com um segundo aspecto da presente invenção,

um aparelho de comunicação inclui: uma (n+1) função de troca backup sem-fio incluindo um sistema de transmissão corrente e N sistemas de transmissão backup; uma unidade modem em um alojamento, incluindo a função de modulação para modular um sinal de banda-base de entrada em sinal de frequência intermediária, e função de demodulação para demodular um sinal de frequência intermediária em sinal de radiofrequência e suprir o sinal de radiofrequência para uma antena, e função de recepção para receber um sinal de radiofrequência e converter o sinal de radiofrequência em sinal de frequência intermediária, uma unidade de separação (branching) no alojamento para separar a desejada frequência de rádio das frequências de rádio alocadas para o mesmo; unidade de controle no alojamento incluindo a função troca de linha para conduzir uma operação de troca entre as linhas de comunicação respectivamente do sistema de transmissão corrente e de sistemas de transmissão backup, função de controle de linha para monitorar as linhas de comunicação e controlar a operação da função de troca de linha de acordo com o estado monitorado, e função de monitoramento para monitorar o estado do aparelho; e uma unidade de ventilação no alojamento para resfriar a ar em modo forçado o calor gerado pela unidade transceptora. A unidade transceptora e unidade de ventilação sendo afixáveis e destacáveis do alojamento. A unidade transceptora inclui uma seção de função transceptora, um radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, fixamente instalado na seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora, e um radiador para resfriamento a ar, em modo natural, para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função transceptora, que é afixável e destacável da seção de função transceptora.

De acordo com um terceiro aspecto da presente invenção, no caso de resfriamento a ar, em modo natural, a unidade

de ventilação pode ser removida do alojamento e a unidade transceptora montada como unidade transceptora para resfriamento a ar, em modo natural, no alojamento.

De acordo com um quarto aspecto da presente invenção,
5 no caso de resfriamento a ar, em modo forçado, o radiador de resfriamento natural pode ser removido da seção de função transceptora, e a unidade transceptora montada como unidade transceptora para resfriamento a ar, em modo forçado, no alojamento.

10 De acordo com um quinto aspecto da presente invenção, a seção de função transceptora pode ser substancialmente um paralelepípedo, o radiador de resfriamento a ar forçado é fixamente afixado a uma primeira superfície da seção de função transceptora, e o radiador de resfriamento forçado
15 a ar natural é afixável e destacável de uma segunda superfície da seção de função transceptora, qual segunda superfície é oposta à primeira superfície.

De acordo com um sexto aspecto da presente invenção, provê-se um método de resfriamento a ar para uso com um
20 aparelho de comunicação incluindo unidade transceptora de um sistema de transmissão para realizar transmissão e recepção em um alojamento, que é afixável e destacável do aparelho de comunicação; uma unidade de ventilação para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado
25 a partir da unidade transceptora, qual unidade de ventilação no alojamento é afixável e destacável do aparelho de comunicação. A unidade transceptora inclui uma seção de função transceptora; um radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, fixamente montado
30 na seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora; e um radiador de resfriamento a ar, em modo natural, para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função transceptora,
35 que é afixável e destacável da seção de função transceptora. O método de resfriamento a ar inclui as etapas de remover do alojamento, no caso de

resfriamento natural a ar, a unidade de ventilação e montar a unidade transceptora como unidade transceptora para resfriamento a ar natural no alojamento; e remover da seção de função transceptora, no caso de resfriamento 5 forçado a ar, o radiador de resfriamento a ar, em modo natural, e montar a unidade transceptora como unidade transceptora para resfriamento a ar, em modo forçado, no alojamento.

De acordo com um sétimo aspecto da presente invenção, 10 provê-se um método de resfriamento a ar para uso com um aparelho de comunicação incluindo uma (n+1) função de troca de backup sem-fio incluindo um sistema de transmissão corrente e N sistemas de transmissão backup; uma unidade modem em um alojamento incluindo função de 15 modulação para modular um sinal de banda-base de entrada em sinal de frequência intermediário e uma função de demodulação para demodular um sinal de frequência intermediário em sinal de banda-base; uma unidade transceptora no alojamento incluindo uma função 20 transmissão para converter um sinal de frequência intermediária em sinal de radiofrequência e suprir o sinal de radiofrequência para uma antena e uma função de recepção para receber um sinal de radiofrequência e converter o sinal de radiofrequência em sinal de 25 frequência intermediária; uma unidade de separação no alojamento para separar um sinal de radiofrequência desejado a partir das radiofrequências alocadas ao mesmo; uma unidade de controle no alojamento incluindo uma função de troca de linha para realizar uma operação de 30 troca entre linhas de comunicação respectivamente do sistema de transmissão corrente e sistemas de transmissão backup, e uma função de controle de linha para monitorar as linhas de comunicação e controlar operação da função de troca de linha de acordo com 35 o estado monitorado; e uma função de monitoramento para monitorar o estado do aparelho; e uma unidade de ventilação no alojamento para resfriar a ar, em modo

forçado, o calor gerado a partir da unidade transceptora. A unidade transceptora e a unidade de ventilação são afixáveis e destacáveis do alojamento. A unidade transceptora inclui uma seção de função transceptora, um radiador de resfriamento a ar forçado fixamente instalado na seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora, e um radiador de resfriamento a ar natural, que é afixável e destacável da seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir do da seção de função transceptora. O método de resfriamento inclui as etapas de remover do alojamento, no caso de resfriamento a ar natural, a unidade de ventilação e montar a unidade transceptora como unidade transceptora para resfriamento a ar, em modo natural, no alojamento; e remover da seção de função transceptora, no caso de resfriamento a ar forçado, o radiador de resfriamento a ar natural e montar a unidade transceptora, como unidade transceptora, para resfriamento a ar, em modo forçado, no alojamento.

De acordo com um oitavo aspecto da presente invenção, a seção de função transceptora pode ser substancialmente um paralelepípedo, o radiador de resfriamento a ar forçado é fixamente afixado a uma primeira superfície da seção de função transceptora, e o radiador de resfriamento a ar, em modo natural, é afixável e destacável de uma segunda superfície da seção de função transceptora, qual segunda superfície é oposta à primeira superfície.

Efeito da Invenção

De acordo com a presente invenção, em uma situação onde o número de unidades transceptoras instalada em um alojamento é maior e, por conseguinte, requer um modo de irradiação usando resfriamento a ar, em modo forçado, devido à insuficiente irradiação de calor por resfriamento a ar natural, não é requerido preparar unidades transceptoras para resfriamento a ar em modo forçado, requerendo somente remover os radiadores de

resfriamento a ar em modo natural das unidades transceptoras existentes instaladas no alojamento, sendo que as unidades transceptoras podem ser usadas como unidades transceptoras para resfriamento a ar em modo
5 forçado. Somente instalando mais unidades de ventilação no alojamento que será possível empregar o alojamento como alojamento dedicado a resfriamento a ar forçado. Em conseqüência, as unidades transceptoras inicialmente instaladas no alojamento serão eficientemente usadas e,
10 por conseguinte, reduzindo o custo de instalação adicional.

Em associação com instalação de mais unidades transceptoras não se requer um novo alojamento. Isto vantajosamente poupa espaço de instalação.

15 Melhor Modo de Executar a Invenção

Aspectos das configurações descritas serão descritos por meio da descrição detalhada que se segue em conexão com os desenhos anexos.

Com referência à figura 3A, um aparelho de comunicação da
20 presente configuração inclui um sistema de transmissão corrente e N sistemas de transmissão backup para configurar (N+1) funções de troca (change-over) backup sem-fio. Um alojamento 1 inclui uma unidade transceptora (seção de transmissão e recepção de sinal 2), unidade de
25 separação (branching) 3 e unidade modem/controladora (seção de painel de controle e modem) 5. A unidade 3 é colocada sobre a unidade 2. A unidade modem/controladora 5 é separada destas unidades e disposta sob a unidade 2.

30 A unidade de separação 3 inclui uma função para separar a desejada freqüência sem-fio das freqüências alocadas à ela.

A unidade modem/controladora 5 inclui uma função modulação/ demodulação, i.e. a função modulação usada
35 para modular um sinal de banda-base de entrada em sinal de freqüência intermediária e a função demodulação sendo usada para demodular o sinal de freqüência intermediária

a partir da unidade transceptora 2 em sinal de banda-base.

A unidade modem/ controladora 5 também inclui uma função de controle, especificamente uma função de troca (change-over) de linha para conduzir uma operação de troca entre
5 linhas do sistema de transmissão corrente e o sistema de transmissão backup, uma função de controle de linha para monitorar as linhas para controlar as operações da função de troca de linha, de acordo com os estados das linhas, e
10 uma função de monitoramento para monitorar e representar o estado do aparelho de dispositivo de comunicação. Embora, nesta configuração, a unidade modem/ controladora 5 inclua funções de modem e controle, alternativamente poderão ser usadas duas unidades distintas para atender
15 estas funções.

A unidade 2 é uma unidade afixável e destacável do alojamento 1. Como mostrado na figura 3B, uma seção de função transceptora 6 (paralelepípedo), é arranjada centralmente na unidade 2. Nas superfícies de lados
20 mutuamente opostos das seções de função transceptoras 6, radiadores 7 e 8 para resfriamento a ar, em modo natural e em modo forçado respectivamente, são dispostos para resfriar a ar o calor gerado pela seção de função transceptora 6. A seção de função transceptora 6 inclui
25 uma função de transmissão para converter um sinal freqüência intermediária a partir da unidade modem/ controladora 5 em sinal de radiofreqüência e suprir este sinal a uma antena, não mostrada, e uma função de recepção para receber um sinal radiofreqüência e
30 converter o sinal de radiofreqüência em sinal de freqüência intermediária. O radiador para resfriamento a ar em modo forçado 8 sendo fixamente afixado à seção de função transceptora 6. O radiador para resfriamento a ar em modo natural 7 sendo afixável e destacável da seção
35 de função transceptora 6.

Com o aparelho de comunicação ativo, a quantidade de calor gerado a partir da unidade transceptora 2 aumenta

em conseqüência da transmissão e recepção de sinal. O calor é transferido da unidade transceptora 2 (seção de função transceptora 6) para o radiador de resfriamento a ar em modo natural 7 para ser irradiado para cima de forma natural.

Em um leiout no qual uma pluralidade de unidades transceptoras 2 é montada no alojamento 1 e as unidades adjacentes 2 são provavelmente mutuamente afetadas pelo calor irradiado das mesmas, uma unidade de ventilação 4 afixável e destacável do alojamento 1 é instalada sobre ou sob a unidade 2, como na figura 4A. Através da unidade de ventilação 4, o calor é irradiado mais eficientemente para cima. A unidade de ventilação 4 succiona o ar para irradiar o calor a partir de uma abertura da mesma, não mostrada, para fora do aparelho de comunicação.

Em uma situação onde o calor é irradiado por resfriamento a ar, em modo forçado, pela unidade de ventilação 4, o radiador de resfriamento a ar em modo natural 7 montado na unidade transceptora 3 é removido, como na figura 4B, e instalado como unidade transceptora para resfriamento a ar em modo forçado 2 no alojamento 1, como em 4A.

Como a unidade de ventilação 4 provê o fluxo de ar requerido para irradiar calor a partir do radiador para resfriamento a ar em modo forçado 8, a densidade de montagem de unidades 2 pode ser maior, e as unidades 2 podem ser suficientemente resfriadas, ainda que reduzindo a capacidade de irradiação de calor, em virtude da remoção dos radiadores de resfriamento a ar natural 7.

Como estabelecido, quando o número de unidades transceptoras 2 no alojamento 1 aumenta, faz-se necessário empregar radiação de calor, pelo fato de a radiação de calor por resfriamento natural ser insuficiente, então o usuário não precisa preparar unidades transceptoras dedicadas para resfriamento em modo forçado. Apenas se requerendo que os radiadores de resfriamento a ar em modo natural 7 das unidades

transceptoras existentes sejam removidos, de modo que as unidades transceptoras resultantes 2 sejam operadas como unidades transceptoras dedicadas a resfriamento a ar em modo forçado. Apenas acrescentando unidades transceptoras 4 ao alojamento 1 se torna possível empregar o alojamento 1 como alojamento dedicado a resfriamento a ar forçado.

Em conseqüência, as unidades transceptoras inicialmente instaladas poderão ser eficientemente usadas, reduzindo o custo extra de instalação de novas unidades.

Uma vez não sendo preciso um novo alojamento 1, mesmo com um número maior de unidades transceptoras 2, vantajosamente o espaço de instalação pode ser poupado.

Se o número de unidades transceptoras 2 instalado for pequeno e, portanto, não sendo requerida irradiação de calor por resfriamento a ar, em modo forçado, componentes para resfriamento a ar forçado, tal como unidades de ventilação 4, não precisam ser montados de antemão. Isto dispensa um custo de instalação inicial extra do aparelho de comunicação.

Uma série de configurações foi descrita de acordo com a presente invenção, no entanto, deve ser entendido que a mesma não se restringe a estas configurações. Ademais, aqueles habilitados na técnica deverão entender que as configurações dadas poderão ser modificadas, de várias maneiras, dentro do escopo da invenção.

Aplicação Industrial

A presente invenção é aplicável geralmente a aparelhos e dispositivo que requeiram irradiação de calor ou operação de resfriamento a ar.

Descrição Resumida dos Desenhos

A figura 1A é um diagrama mostrando uma configuração de um aparelho de comunicação convencional para resfriamento a ar em modo natural;

A figura 1B é uma vista em perspectiva mostrando o aspecto de uma unidade transceptora para resfriamento a ar em modo natural;

A figura 2A é um diagrama mostrando uma configuração de um aparelho de comunicação convencional para resfriamento a ar em modo forçado.

5 A figura 2B é uma vista em perspectiva mostrando um aspecto de uma unidade transceptora para resfriamento a ar em modo forçado;

A figura 3A é um diagrama mostrando uma configuração de um aparelho de comunicação de acordo com uma configuração exemplar da presente invenção com resfriamento a ar em modo natural;

A figura 3B é uma vista em perspectiva de um aspecto de uma unidade transceptora de acordo com uma configuração exemplar da presente invenção em resfriamento a ar em modo natural;

15 A figura 4A é um diagrama mostrando a configuração de um aparelho de comunicação de acordo com uma configuração exemplar da presente invenção com resfriamento a ar em modo forçado; e

20 A figura 4B é uma vista em perspectiva mostrando um aspecto de uma unidade transceptora de acordo com uma configuração exemplar da presente invenção com resfriamento a ar em modo forçado.

Descrição dos Números de Referência.

- 1- Alojamento
- 25 2- Unidade Transceptora
- 3- Unidade de Separação
- 4- Unidade de Ventilação
- 5- Unidade Modem/Controladora
- 6- Seção de função Transceptora
- 30 7- Radiador de Resfriamento a Ar Natural
- 8- Radiador de Resfriamento a Ar Forçado

REIVINDICAÇÕES

1- Aparelho de comunicação, caracterizado pelo fato de compreender:

- 5 - uma unidade transceptora de um sistema de transmissão para realizar transmissão e recepção em um alojamento, qual unidade transceptora é afixável e destacável do aparelho de comunicação;
- 10 - uma unidade de ventilação para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da unidade transceptora no alojamento, qual unidade de separação é afixável e destacável do aparelho de comunicação; sendo que a unidade transceptora compreende:
 - 15 - um radiador de resfriamento a ar forçado fixamente montado na seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora, e
 - 20 - um radiador de resfriamento a ar natural para resfriar a ar, em modo natural, a seção de função transceptora, que é afixável e destacável da seção de função transceptora.

2- Aparelho de comunicação, caracterizado pelo fato de compreender:

- 25 - uma (n+1) função de troca (change-over) de backup sem-fio compreendendo um sistema de transmissão corrente e N sistemas de transmissão backup;
- uma unidade modem em um alojamento, compreendendo uma função de modulação para modular um sinal de banda-
30 base de entrada em sinal de frequência intermediária, e uma função de demodulação para demodular um sinal de frequência intermediária em sinal de banda-base;
- uma unidade transceptora no alojamento, compreendendo uma função de transmissão para converter
35 um sinal de frequência intermediária em sinal de radiofrequência, e suprir o sinal de radiofrequência a uma antena, e uma função de recepção para receber um

- sinal de radiofrequência e converter o sinal de radiofrequência em sinal de frequência intermediária;
- uma unidade de separação (branching) no alojamento para separar a radiofrequência desejada a partir das radiofrequências alocadas à mesma;
 - uma unidade de controle no alojamento, compreendendo uma função de troca de linha para conduzir uma operação de troca entre linhas de comunicação respectivamente do sistema de transmissão corrente e sistemas de transmissão backup, uma função de controle de linha para monitorar as linhas de comunicação e controlar operação da função de troca de linha de acordo com o estado monitorado como acima, e uma função de monitoramento para monitorar o estado do aparelho; e
 - uma unidade de ventilação no alojamento, para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da unidade transceptora; e
 - a unidade transceptora e a unidade de ventilação são afixáveis e destacáveis do alojamento;
- a unidade transceptora compreende:
- uma seção de função transceptora tendo uma função transceptora;
 - um radiador de resfriamento a ar em modo forçado fixamente instalado na seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora; e
 - um radiador de resfriamento a ar em modo natural para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função transceptora, afixável e destacável da seção de função transceptora.
- 3- Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, no caso de resfriamento a ar em modo natural, a unidade de ventilação ser removida do alojamento, e a unidade transceptora ser montada como unidade transceptora para prover resfriamento a ar, em modo natural, no alojamento.
- 4- Aparelho, de acordo com qualquer uma das

reivindicações de 1 a 3, caracterizado pelo fato de, no caso de resfriamento a ar forçado, o radiador de resfriamento a ar, em modo natural, ser removido da seção de função transceptora, e a unidade transceptora ser

5 montada como unidade transceptora para prover resfriamento a ar, em modo forçado, no alojamento.

5- Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de

- a seção de função transceptora ser substancialmente

10 um paralelepípedo;

- o radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, ser fixamente afixado a uma primeira superfície da seção de função transceptora; e

- o radiador de resfriamento a ar natural ser afixável e destacável de uma segunda superfície da seção de função

15 transceptora, a segunda superfície sendo oposta à primeira superfície.

6- Método de resfriamento a ar, para uso com um aparelho de comunicação, compreendendo uma unidade

20 transceptora de um sistema de transmissão para realizar transmissão e recepção em um alojamento, qual unidade transceptora é afixável e destacável do aparelho de comunicação; e uma unidade de ventilação para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da unidade

25 transceptora, a unidade de ventilação no alojamento sendo afixável e destacável do aparelho de comunicação, onde a unidade transceptora compreende uma seção de função transceptora tendo uma função transceptora; um radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, fixamente montado

30 na seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora; e um radiador de resfriamento a ar, em modo natural, para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função transceptora,

35 afixável e destacável da seção de função transceptora, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

- remover do alojamento a unidade de ventilação,

em caso de resfriamento a ar, em modo natural, e montar a unidade transceptora, como unidade transceptora, para resfriamento a ar, em modo natural, no alojamento; e

5 - remover o radiador de resfriamento a ar, em modo natural, da seção de função transceptora, no caso de resfriamento a ar, em modo forçado, e montar a unidade transceptora como unidade transceptora para resfriamento a ar, em modo forçado, no alojamento.

7- Método de resfriamento a ar, para uso um aparelho de
10 comunicação, compreendendo uma (n+1) função de troca de backup sem-fio compreendendo um sistema de transmissão corrente e N sistemas de transmissão backup; uma unidade modem em um alojamento compreendendo uma função de modulação para modular um sinal de banda-base em sinal de
15 freqüência intermediária e uma função de demodulação para demodular um sinal de freqüência intermediária em sinal de banda-base; uma unidade transceptora no alojamento, compreendendo função de transmissão para converter um sinal de freqüência intermediária em sinal de
20 radiofreqüência e converter o sinal de radiofreqüência em sinal de freqüência intermediária; uma unidade de separação no alojamento para separar a radiofreqüência desejada a partir das radiofreqüências alocadas à mesma; uma unidade de controle no alojamento compreendendo
25 função de troca de linha para conduzir uma operação de troca de linha entre as linhas de comunicação, respectivamente do sistema de transmissão corrente e de sistemas de transmissão backup e função de controle de linha para monitorar as linhas de comunicação e controlar
30 a operação da função de troca de linha, de acordo com o estado monitorado; e função de monitoramento para monitorar o estado do aparelho; uma unidade de ventilação no alojamento para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da unidade transceptora,
35 a unidade transceptora e a unidade de ventilação sendo afixáveis e destacáveis do alojamento; a unidade transceptora compreende uma seção de função transceptora

tendo uma função transceptora; um radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, fixamente instalado na seção de função transceptora para resfriar a ar, em modo forçado, o calor gerado a partir da seção de função transceptora; e um radiador de resfriamento a ar, em modo natural, afixável e destacável da seção de função transceptora, para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função transceptora, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

- 10 - remover a unidade de ventilação, no caso de resfriamento a ar natural do alojamento, e montar a unidade transceptora, como unidade transceptora, para resfriamento a ar, em modo natural, no alojamento; e
- remover o radiador de resfriamento a ar natural da
15 seção com função transceptora, no caso de resfriamento a ar em modo forçado, e montar a unidade transceptora como unidade transceptora para resfriamento a ar, em modo forçado, no alojamento.

8- Método, de acordo com qualquer uma das
20 reivindicações 6 ou 7, caracterizado pelo fato de:

- a seção de função transceptora ser substancialmente um paralelepípedo;
- o radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, ser fixamente afixado a uma primeira superfície da seção
25 de função transceptora; e
- o radiador de resfriamento a ar, em modo natural, ser afixável e destacável da segunda superfície da seção de função transceptora, a segunda superfície sendo oposta à primeira superfície.

1/4

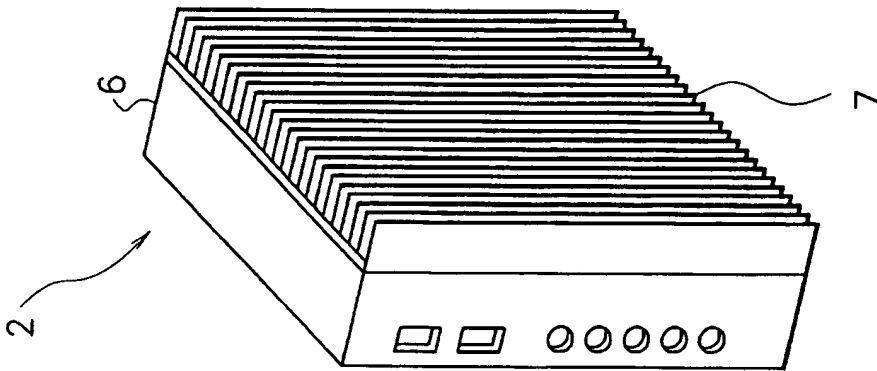


FIG. 1B

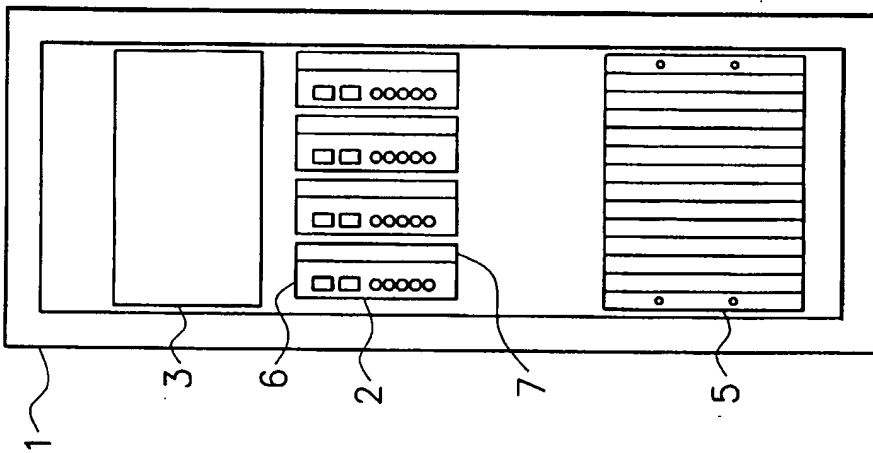


FIG. 1A

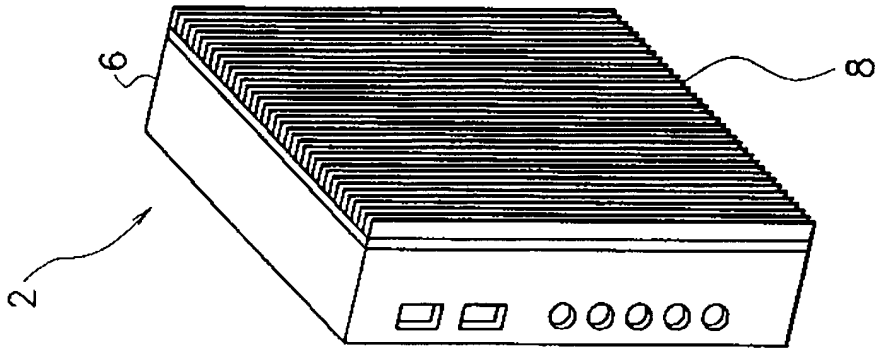


FIG. 2B

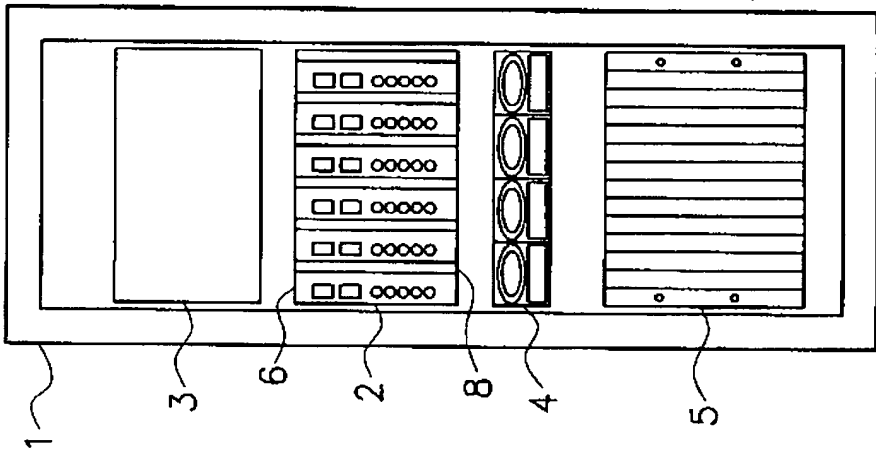
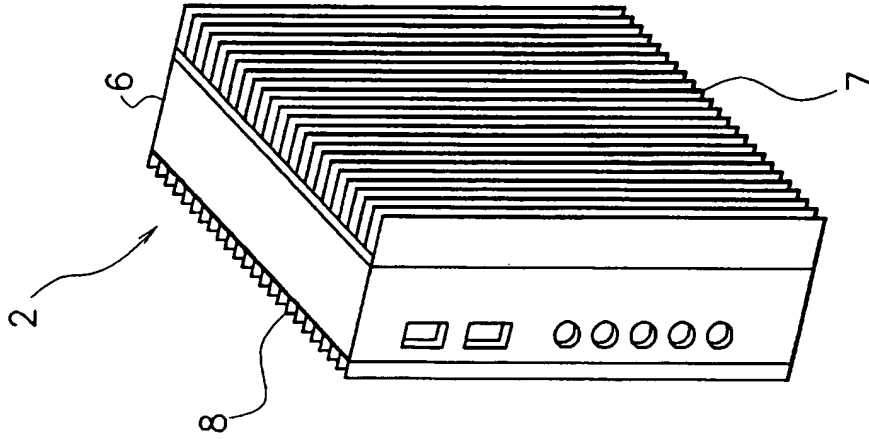
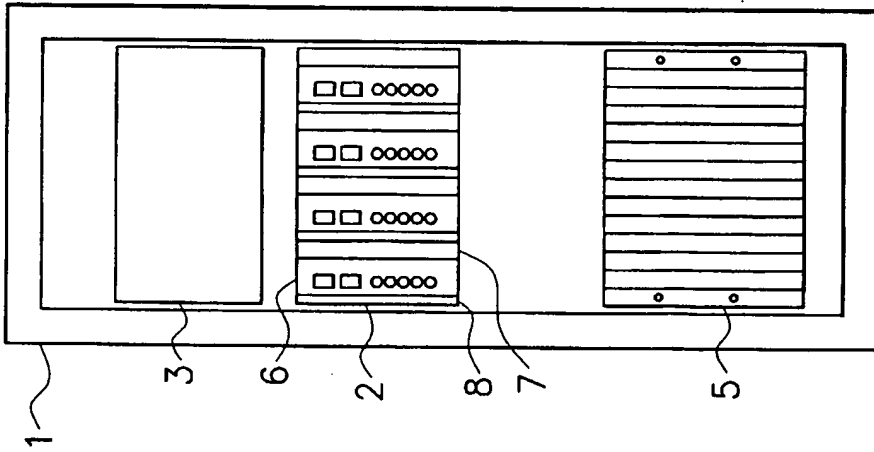


FIG. 2A



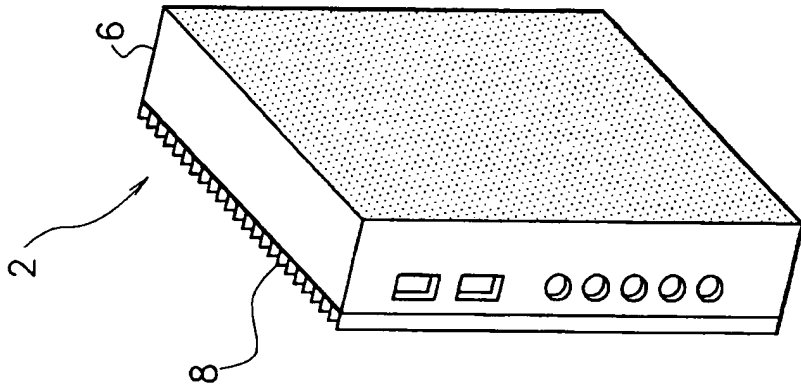


FIG. 4B

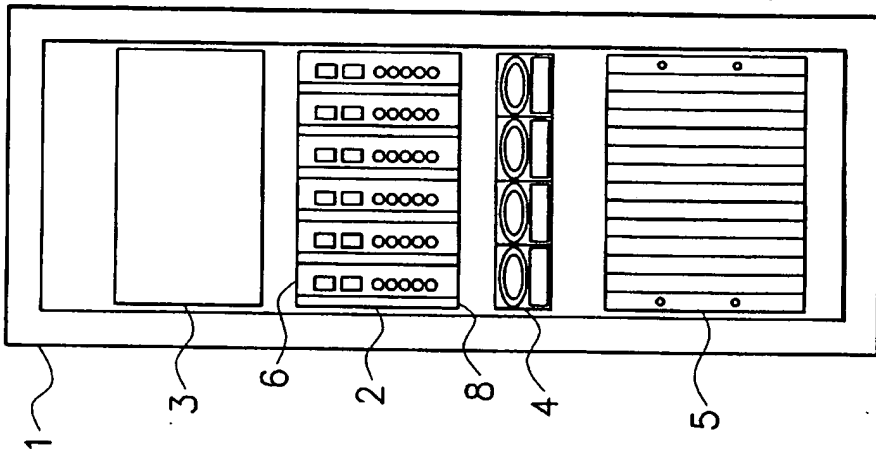


FIG. 4A

RESUMO

"APARELHO DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE RESFRIAMENTO A AR".
A invenção provê um aparelho de comunicação e um método de resfriamento a ar para o mesmo, no qual o modo de resfriamento a ar pode ser facilmente trocável para
5 reduzir o custo de aumentar o número de unidades transceptoras e o espaço para o alojamento. O aparelho de comunicação inclui unidades transceptoras de um sistema de transmissão para comunicação, quais unidades são
10 instaladas em um alojamento e afixáveis e destacáveis do aparelho de comunicação; unidades de ventilação para resfriar ar, em modo forçado, o calor gerado a partir das unidades transceptoras, quais unidades de ventilação são instaladas no alojamento e afixáveis e destacáveis
15 do aparelho de comunicação. Cada unidade transceptora inclui uma seção de função transceptora incluindo uma função transceptora; um radiador de resfriamento a ar, em modo forçado, fixamente montado na seção de função transceptora para resfriar, em modo forçado, o calor
20 gerado a partir da seção de função transceptora; e um radiador de resfriamento a ar, em modo natural, montado para resfriar a ar, em modo natural, o calor gerado a partir da seção de função transceptora. O radiador de resfriamento a ar natural sendo afixável e
25 destacável da seção transceptora principal.