



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 786125 E

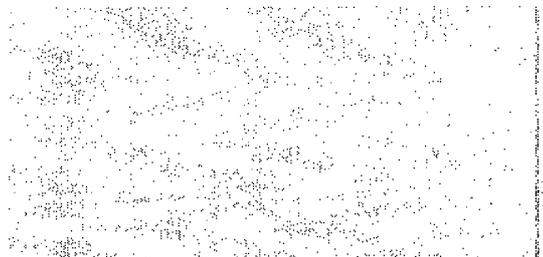
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
G07F017/30 A G11B027/00 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1995.10.12	(73) <i>Titular(es):</i> TOUCHTUNES MUSIC CORPORATION SUITE 107, 1800 EAST SAHARA LAS VEGAS, NV 89104 US
(30) <i>Prioridade:</i>	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.07.30	(72) <i>Inventor(es):</i> GUY NATHAN TONY MASTRONARDI FR CA
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.01.12	(74) <i>Mandatário(s):</i> ARTUR ALMEIDA PINTO FURTADO DA LUZ RUA DA MADALENA 214 4/AND. 1100 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* APARELHO DOMÉSTICO DE REGISTO E RESTITUIÇÃO DE INFORMAÇÕES AUDIOVISUAIS NUMÉRICAS

(57) *Resumo:*





CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 LINHA AZUL 888 10 78
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV. <input checked="" type="checkbox"/>	MOD. UTI. <input type="checkbox"/>	MOD. IND. <input type="checkbox"/>	DES. IND. <input type="checkbox"/>	TOP. SEMIC. <input type="checkbox"/>	Classificação Internacional (51)
N.º 0 786 125 (11) Data do pedido: ___ / ___ / ___ (22)					

Requerente(s) (71) : (Nome e Morada) Código Postal [] [] [] [] [] []

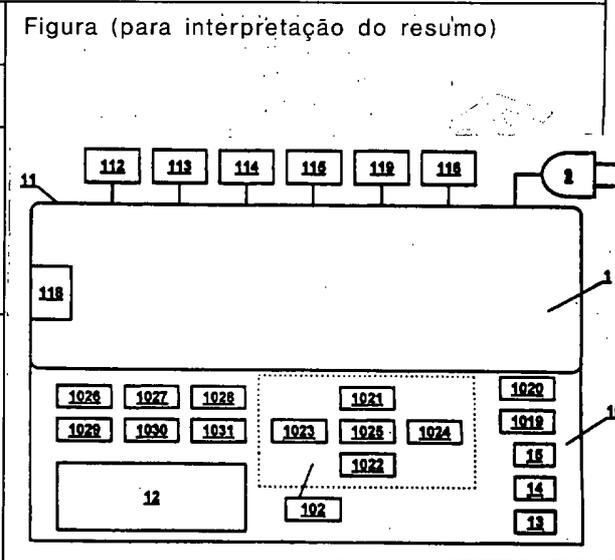
TOUCHTUNES MUSIC CORPORATION, Norte-Americana, industrial, com sede em Suite 107, 1800 East Sahara, Las Vegas, NV 89104, Estados Unidos da América do Norte

Inventores (72) :

GUY NATHAN, 1, rue Jeanne-d'Arc, F-91330 YERRES. (France)

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido



Epigrafe: (54)

"APARELHO DOMÉSTICO DE REGISTO E DE RESTITUIÇÃO DE INFORMAÇÕES AUDIOVISUAIS NUMÉRICAS"

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

Aparelho doméstico de registo e de restituição de informações audiovisuais numéricas compreendendo um microprocessador associado, através de um interface digital, com meios de afixação através de outro interface com meios de reprodução sonora e através de um interface de telecomunicações com meios de carregamento das selecções audio ou visual, da informação digital. A presente invenção caracteriza-se por possuir meios de controlo (1021 a 1025) para controlar os meios de afixação, possibilitando seleccionar um modo de funcionamento, de um menu de três modos, no qual o aparelho não só reproduz informação armazenada nos seus meios de memorização, como regista nova informação digitalizada nos seus meios de memorização, como combina informação analógica de um microfone com informação digitalizada recebida dos seus meios de memorização.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

DESCRIÇÃO
APARELHO DOMÉSTICO DE REGISTO E RESTITUIÇÃO DE
INFORMAÇÕES AUDIOVISUAIS NUMÉRICAS

A presente invenção diz respeito a um aparelho doméstico de registo e de restituição de informações audio-visuais numéricas. São conhecidos sistemas de reprodução audio-visual geralmente encontrados nos cafés ou nos pubs e chamados de jukeboxes. Estes aparelhos são, em geral, onerosos e comportam importantes capacidades de armazenagem que não correspondem a uma utilização doméstica. A presente invenção tem como fim remediar, provisoriamente os inconvenientes do sistema anterior, propondo um dispositivo que permite ao utilizador adquirir, em sua casa, selecções de informações audio-visuais numéricas pela utilização da sua televisão e de as reproduzir utilizando, pela parte visual, o ecrã de televisão e, pela parte audio, os elementos do seu canal estereofónico.

Um primeiro objectivo da invenção é propôr um aparelho que permite efectuar a selecção e o telecarregamento de informações numéricas, a restituição dessas informações numéricas destinadas a aparelhos domésticos ou a utilização do dispositivo em karaoke.

Este primeiro objectivo é atingido pelo facto de que um aparelho doméstico de aquisição e de restituição da informação numérica audio-visual elaborada em torno de um dispositivo microprocessador, associado por intermédio de interface numérico a meios de visualização e por um outro interface a meios de reprodução sonora e por um interface de telecomunicações de telecarga a partir de um servidor, constituindo as informações numéricas, a selec-

ção visual, caracterizada naquilo que comporta de meios de comando (1021 a 1025) permitindo controlar um dispositivo de afixação e seleccionar, por intermédio de um menu, um modo de funcionamento entre três, quer seja restituir ao dispositivo uma informação memorizada na sua memória de massa, quer seja permitir o registo, na sua memória de massa, de uma nova informação numerizada, seja misturada, às informações numerizadas entregues pela memória de massa, uma informação analógica entregue por um micro.

Um segundo objectivo da presente invenção é propôr um aparelho modular que permite, nessa sequência, uma evolução do dispositivo para assegurar o registo das selecções num meio transportável.

Este objectivo é atingido pelo facto de que um módulo suplementar de registo é ligado por um interface específico ao aparelho principal e de que um menu de registo pode ser seleccionado com a ajuda de botões dos meios de comando do dispositivo do aparelho principal..

Segundo uma outra particularidade, o módulo de registo permite produzir meios de registos transportáveis para serem explorados por uma outra unidade de exploração de informações audio-visuais numerizadas.

Um outro objectivo da invenção é propôr um aparelho modulável que permite ao utilizador evoluir para uma solução permitindo a armazenagem de um pluralidade de selecções de informações audio, visuais ou audio-visuais.

Este objectivo é atingido pelo facto de que um módulo (108) de memorização de massa permite registar uma pluralidade de informações audio-visuais numerizadas.

Um último objectivo é propôr um processo de telecarregamento que permite assegurar o pagamento efectivo e a não selecção de informações audio-visuais pelas pessoas não habilitadas para um sistema doméstico.

Este objectivo é atingido pelo facto de que o modo de funcionamento do comando de selecção da ligação permitindo um telecarregamento com um servidor, só se estabelece uma vez, quando o utilizador deu, por exemplo, o seu número de cartão de crédito e confirmou o conjunto da sua ou das suas selecções fornecendo um número de identificação pessoal. Este objectivo pode igualmente ser atingido por meio de qualquer outro processo de pagamento como: cartão de polegadas, pré-carregado ou facturação automática sobre a factura telefónica do assinante.

Outras particularidades e vantagens da presente invenção aparecerão, mais claramente, na leitura da descrição feita a seguir com referência aos desenhos em anexo nos quais:

a fig 1 representa uma vista esquemática das faces dianteira e traseira do aparelho segundo a invenção;

a fig 2 representa uma vista esquemática da arquitectura geral dos circuitos electrónicos constituintes do aparelho;

a fig 3 representa a organização do sistema multitarefas gerando o conjunto dos meios materiais e logísticos;

a fig 4 representa um logograma de descrição de funcionamento do sistema de gestão multitarefas;

a fig 5A representa uma primeira variante de extensão do módulo para o

aparelho da fig 1;

a fig 5B representa uma segunda variante do módulo de extensão para o aparelho da fig 1;

a fig 6 representa o logigrama da posição, em fila de espera, das selecções;

a fig 7 representa o esquema de organização das bases de dados;

a fig 8 representa um exemplo de afixação gráfica realizada pelo módulo gráfico do módulo de modo em serviço;

a fig 9 representa um exemplo de afixação gráfica realizada pelo módulo gráfico do módulo de modo de aquisição de novas selecções;

a fig 10 representa um exemplo de afixação gráfica realizada pelo módulo gráfico do módulo de modo de selecção e de exploração;

a fig 11 representa um exemplo de afixação gráfica realizada pelo módulo gráfico do módulo de modo de escolha de categoria.

De preferência, mas no entanto de maneira não limitativa, o sistema de reprodução audio-visual utiliza os elementos materiais enumerados e referenciados a seguir.

O módulo principal é um dispositivo electrónico de tipo microprocessador compatível PC de alta exequibilidade, com, por exemplo, um sistema de tipo Intel 80486 DX/2 que possui meios de memorização e as características seguintes:

- compatibilidade com o bus local Vesa,
- anti-memória do processador: 256 KO,

- memória viva: RAM de 32 MO ou mais auto-alimentada,
- porte sério e paralelo de alta exequibilidade,
- adaptador gráfico com saída vídeo banda de base, frequências radio (RF) e conector SCART,
- controlador de bus de tipo SCSI/2 para constituir o controlador de extensão.

Qualquer outra unidade central possuindo funcionamento equivalente ou superiore poderá ser utilizada na invenção.

Esta unidade central (106) comanda e gere um circuito de controle do som (110), um cricuito (104) de controle das telecomunicações, um circuito (105) de controle das entradas, um circuito (111) de controle dos meios de visualização.

O controlador de entrada (105) interactua com o comando à distância (101) e os botões de controle (102) situados na parte da frente do aparelho. O controlador de telecomunicação (104) interactua com diferentes meios materias de telecomunicação (103) para permitir ao sistema utilizar vários meios para comunicar com o exterior. O controlador de som (110) é o conversor N/A com entradas/saídas múltiplas ao qual se liga o microfone e o amplificador do cliente. O controlador vídeo fornece os sinais banda de Base e RF dos ecrãs a afixar. O controlador de extensão (107) permite conectar os outros módulos (108, 109) ao módulo principal.

Um elo de ligação entre o módulo principal e o centro de distribuição é também requerido. Este elo pode ser um modem para a linha telefónica clássi-

ca ou especializada tendo uma velocidade de pelo menos 28,8 kbps, seja uma ligação por antena parabólica e satélite, seja uma ligação de telecomunicação ISDN ou, ainda, por cabo coaxial ou por antena de recepção MMDS.

Para as ligações de tipo Hertziano, os requisitos fazem-se por linha telefónica clássica.

A reprodução sonora das selecções musicais é feita por um circuito de conversor numérico/analógico previsto para suportar um grande número de fontes de entradas fornecendo uma saída apresentando uma qualidade sonora semelhante à de um disco compacto. O adaptador audio multimédia ao microprocessador Sound Blaster SBP32AWE de Creative Labs Inc. é um exemplo disso, no qual dois tampões memória (1101, 1102) são acrescentados ao objectivo explicitado mais à frente.

Do mesmo modo, o circuito de comando dos meios de visualização comporta igualmente duas memórias tampão (1111, 1112) no objectivo explicitado mais à frente.

A operação do sistema e a sua gestão faz-se utilizando os botões de controle (102) do aparelho ou um telecomando (101). Um telecomando de infravermelhos associado a um receptor infravermelho com adaptador em série pode servir no sistema.

O esquema da fig 1 indica que o módulo principal tem uma saída de audio estereofónico de tipo RIAA, um entrada para um microfone para fazer karaoke, uma saída de vídeo RF e banda de Base, um conector para o ligar aos outros módulos de expansão e um conector SCART.

A afixação de informações faz-se no posto de televisão do proprietário seja pelo conector RF, pelo conector "Basebande" ou pelo conector SCART.

Um sistema de pilhas permite manter a memória do sistema quando este está apagado. Estas pilhas de longa duração são recarregadas quando o aparelho é alimentado com electricidade.

Uma alimentação termicamente regulada e ventilada fornece a energia ao sistema. Essa alimentação pode ser protegida contra as sobreintensidades e as sobreoscilações.

O dispositivo electrónico é colocado numa caixa que comporta numa das faces (11), por exemplo a traseira, um cordão de alimentação eléctrica com um sector preso (9), uma dupla saída audio (112) comportando as tomadas de tipo Jack RCA, um conector de entrada micro (113), um conector vídeo (115) para vídeo banda de Base tipo NTSCPAL ou SECAM e uma saída de frequência de rádio tipo RF (114) e um conector europeu SCART (119). Como se pode ver na fig 2. A saída audio (112) e a entrada micro (113) estão ligadas ao controlador de som (110); a saída vídeo/audio RF (114) está ligada ao controlador vídeo (111) e à carta controladora de som (110) através de um modulador RF das normas M-B/G ou L, por exemplo, o conector SCART (119) está ligado à carta controlador vídeo (111) e à carta controlador de som (110); a vídeo banda de base (115) está ligada ao controlador vídeo (111); os conectores de extensão (116) estão ligados ao controlador de extensão (107); um conector (118) de tipo linha telefónica está ligada ao circuito de telecomunicação (103), ele mesmo ligado ao controlador de telecomunicação (104). Enfim, a caixa

comporta na sua face (10) dianteira um conjunto de botões (102) comportando uma flecha (1021) permitindo a deslocação para cima de um cursor, uma flecha (1022) permitindo o deslocamento para baixo de um cursor, uma flecha (1023) permitindo o deslocação para a esquerda de um cursor, uma flecha (1024) permitindo o deslocação para a direita de um cursor e, enfim, um botão central (1025) permitindo a activação ou a validação e correspondendo a um acontecimento apoiado (baixo) equivalente a um rato. As flechas permitem a deslocação de um cursor e correspondem a um acontecimento de arrasto (arrasto). O relaxamento do botão (1025) corresponde a um acontecimento de relaxamento de um botão, isto é, pôr um rato para cima. A face dianteira (10) comporta um botão de cor vermelha (1019) permitindo realizar a função "compra" que é descrita mais à frente. A face dianteira comporta igualmente o ecrã de cristais líquido (12) ligado ao controlador gráfico (120) para permitir efectuar uma afixação mínima no caso do utilizador não ligar um ecrã de televisão à saída vídeo ou RF. Esta face comporta igualmente um botão (15) permitindo regular o volume de um auscultador associado a uma tomada (14) para um capacete de escuta hi-fi.

Enfim, um botão (1020) para ligar ou desligar o dispositivo está disponível nesta face dianteira (10). Uma zona na qual é colocada um captador infravermelho (13), ele mesmo ligado ao controlador de entrada (105), permite receber os sinais infravermelhos de um telecomando (101). É bem evidente que o tipo de captador pode ser modificado segundo o tipo de telecomando utilizado sem sair do quadro da invenção. Enfim, esta face dianteira comporta eventualmente

um conjunto de botões permitindo comandar as funções habitualmente utilizadas para a reprodução de um CD, ou seja, a função "pausa" (1026), a função "paragem" (1027), a função "leitura" (1028), a função "recuar" (1029), a função "avançar" (1030), a função "seguinte" (1031). Estas funções estão associadas ao módulo de armazenagem (108) e de registo (109), quando ligadas pelo conector de extensão (116) à carta de extensão (107), como representado na fig 2.

Além destes elementos, um microfone ligado ao controlador de som (110), permite a utilização deste equipamento na máquina de karaoke.

Dois tampões (1101, 1102) estão associados ao circuito controlador de som (110) para permitir memorizar cada um de maneira alternativa, correspondendo uma informação a um quarto de segundo de som. Do mesmo modo, dois tampões (1111, 1112) estão associados ao circuito controlador de vídeo (111) podendo cada um e alternativamente memorizar um décimo de segundo de imagens. Enfim, um tampão respectivo (1041, 1051, 1071) está associado a cada um dos circuitos do controlador de comunicação (104), de interface de entrada (105) e de extensão (107).

O programa de exploração do sistema foi elaborado em torno de um painel de utensílios e de serviços muito largamente orientada para o domínio audio-visual num universo multimédia. Esse painel inclui de modo vantajoso um sistema de exploração multitarefas ajustável que autoriza eficazmente a execução simultânea de múltiplos fragmentos de código. Este programa de exploração permite assim as execuções concorrentes, de maneira ordenada e

evitando qualquer conflito de operações realizadas sobre os meios de visualização, os meios de reprodução sonora e a gestão das ligações de telecomunicações através da rede de distribuição. Além disso, este programa apresenta uma grande flexibilidade.

Este painel comporta, como veremos mais à frente, um interface de programação para os botões (102) ou o telecomando (101), associado a cada módulo gráfico que será descrito mais à frente, e associando às funções do módulo gráfico associado, funções de reacção a uma activação por um ou vários acontecimentos exteriores. Os acontecimentos exteriores provêm do utilizador e são tratados pelo interface para poderem ser interpretados pelo sistema de exploração como um equivalente de um acontecimento rato.

Os dados audio-visuais numerizados e compactados são armazenados nos meios de memorização não volátil do CPU (106), tal como a RAM estática.

Cada selecção audio está disponível segundo dois formatos numerizados: com uma qualidade hi-fi ou uma qualidade CD.

É essencial notar que, se bem que todos os módulos descritos separadamente pareçam ser utilizados de uma maneira sequencial, na verdade as tarefas específicas dos módulos são executadas simultaneamente num ambiente utilizando o sistema de exploração multitarefa.

O primeiro módulo, denominado SSM, é o módulo de arranque do sistema. Este módulo só fornece um serviço, por consequência, ele carrega-se automaticamente no momento da partida sob tensão do sistema, entrando, então,

directamente no modo "em serviço" do módulo denominado RMM.

O módulo RMM é o módulo do modo "em serviço". Neste modo, o sistema está pronto para manipular qualquer requisito que possa ser desencadeado por diferentes acontecimentos pré-definidos, como por exemplo:

- o utilizador que toca num dos botões (102) do comando da face dianteira (10) ou do telecomando(101). Neste caso, o sistema transfere o controle da sua sessão de primeiro plano para o módulo CBSM do modo de selecção e de exploração cliente.

O sistema permanece no modo "em serviço" até que um dos acontecimentos descritos mais à frente se produza.

Assim, o módulo RMM do modo "em serviço" comporta um módulo permitindo uma afixação gráfica correspondente, por exemplo, à da fig 8. O ecrã dito de reprodução deste módulo gráfico permite a afixação de uma janela (90) comportando, por exemplo, a afixação numa zona (91) da menção "em curso" de execução. Uma segunda janela (92) de dimensão inferior e incluída na primeira janela (90) permite a representação gráfica do estojo do disco em curso de execução. Numa tabela numérica (93) está indicado o tempo total correspondente às peças a executar memorizadas na fila de espera. Numa outra tabela numérica (94) está indicado o número de canções em fila de espera. Numa terceira janela (95) de dimensão inferior e incluída na primeira janela (90) está representada uma imagem animada tal como um vídeo clip, imagens de síntese, ou um texto desfilando se se trata da execução de um título karaoke memorizado nos ficheiros de imagens. Numa tabela alfanumérica

(96) figura o título do álbum e, numa segunda tabela alfa-numérica (97), o nome do álbum. Numa terceira tabela alfa-numérica (98) é mencionado o nome do artista ou do grupo. Estas informações provêm da base de dados (16) a partir do número de identificação do título e das informações memorizadas na base de dados segundo os processos de acesso explicitados mais à frente.

Este ecrã de reprodução afixa o título que é executado, a sua duração total (940), o tempo restante (930) e o estojo do disco de onde provém. A utilização da função "Acção" do telecomando ou do botão (1025), o cursor (950) podendo-se encontrar em qualquer sítio do ecrã, permite ao proprietário passar ao ecrã de selecção representado na fig 10.

No caso em que a jukebox não está mais em curso de execução da canção e quando as canções em fila estão esgotadas, uma das duas janelas (92, 95) poderá servir para afixar acontecimentos promocionais ou animações em imagens de síntese.

Um módulo específico do telecomando permite realizar funções que ordenam ao sistema aceitar uma entrada pedida por um dispositivo de telecomando infravermelho.

Este módulo telecomando pode, aquando do accionamento de um toque "Compra" equivalente ao (1019) do telecomando, provocar uma afixação do ecrã gráfico ilustrado na fig 9.

Este telecomando dispõe de toques tendo funções equivalentes às descritas anteriormente em relação à fig 1, ou seja: (1026) a (1031), (1021) a

(1025), (1019) a (1020).

A afixação da fig 9 permite ao utilizador aceder ao modo de aquisições de novas selecções em ligação com o módulo NSAM.

Este módulo representado na fig 9 comporta um módulo gráfico que permite a afixação de uma janela (1037). Esta janela incorpora três sub-janelas (1032, 1039, 1034), a primeira (1032), sob a forma de lista que se desenrola permite, pelo posicionamento do cursor (950) sobre os botões de flechas que se desenrolam (1060, 1070), fazer desfilam a lista de selecção com base no botão (1025). Esta lista de selecção não pode ser afixada, quer seja depois de ter visualizado o ecrã de selecção de categoria (figura 11), tendo previamente activado o botão (1036), efectuando-se a sobre-iluminação de um título (1033) posicionando o cursor sobre o título em questão e accionando a tecla (1025), quer seja depois de ter introduzido na sub-janela (1039) pelo menos um caracter por meio do teclado (1040), utilizando o cursor e a tecla (1025).

De uma maneira geral, as zonas ou botões gráficos são accionados por meio do posicionamento do cursor (950) graças às flechas (1021 a 1024) e à activação do botão (1025) ou por meio das teclas de funções equivalentes ao telecomando.

A janela (1034) permite afixar:

- quando o botão de comando de selecção (1038) é activado, a menção "digite o seu NIP", com efeito, a compra não pode ser possível senão quando o número de identificação pessoal é aceite pela unidade central (1) do sistema de reprodução.

O utilizador digita o NIP no teclado (1040), se o NIP estiver correcto, a janela (1034) afixa, por exemplo, a menção "Número de cartão de crédito", ou se a compra for facturada na conta de telefone, a janela (1034) afixa, por exemplo, "Compra em curso de execução".

Um catálogo de títulos musicais é conservado no módulo principal. Este catálogo pode ser actualizado a pedido do proprietário ou automaticamente aquando da compra. O custo de cada entrada é afixado tal como o total da factura por exploração da informação (1619) da base de dados (fig 7).

Aquando de uma comunicação, é possível que o centro servidor aproveite para fazer uma compactação do programa de exploração do sistema.

- quando o botão "detalhe" (1035) é activado, aparece na janela (1034) diferentes informações associadas ao título sobre-iluminado, tais como o preço do título seleccionado, a sua duração, o nome do álbum, o nome do artista ou qualquer outra informação significativa do título seleccionado.

Um botão (1038) permite comandar a selecção que é em seguida telecarregada segundo o modo descrito acima. Um botão (1035) permite afixar detalhes sobre a selecção. Um terceiro botão (1036) permite seleccionar a categoria de música ou selecção a ordenar. O accionamento deste terceiro botão (1036) pelo utilizador permite afixar o ecrã representado na fig 11 que se decreverá a seguir. Enfim, o ecrã da fig 9 comporta igualmente uma tabela alfanumérica representando um teclado (1040) que permite ao utilizador ao digitar, seja o nome do álbum, do artista ou do título que se inscreve na sub-janela (1039), fazer aparecer na janela (1032) uma lista de títulos mais ou

menos restrita em função do critério utilizado e das teclas de comandos permitindo afixar pela flecha (1049) o ecrã precedente e pela flecha (1050) o ecrã seguinte.

Como foi dito anteriormente, a aparição do ecrã gráfico de selecção, ilustrada na fig 10, faz-se por meio do botão (1025) a partir de qualquer zona do ecrã gráfico de reprodução (fig 8). Um exemplo de realização do módulo gráfico do módulo de modo de selecção e de exploração do utilizador está representado na fig 10, na qual uma janela (120) comporta três sub-janelas (121, 1211, 122), estando a primeira (121) a ser corrida. O surgimento da primeira janela (121) é comandado por flechas de desenrolamento superior (126) e inferior (127). Como descrito anteriormente para o módulo NSAM, a aparição de uma lista de títulos na janela (121) só se poderá fazer se um critério de critério de selecção foi introduzido com a ajuda do teclado (1201), associado à janela (1211) da fig 10, ou com a ajuda da janela (110) desencadeada pelo botão de categoria (125), associada seja ao teclado (1110) podendo inscrever-se um texto alfanumérico nas tabelas (1120, 1121, 1130, 1140), seja às zonas (1151) a (1156) da janela (110) representada na fig 11. A janela (121) permite afixação dos títulos das selecções por ordem alfabética pelo nome da canção. A janela (122) permite afixar o visual correspondente ao estojo da canção. Um botão (125) permite seleccionar a categoria das canções e passar à afixação da janela seguinte representada na fig 11. Um botão (124) permite validar a ou as selecções para desencadear a sua introdução na fila de espera ou a sua execução imediata e sucessiva se a fila estiver vazia. A janela (120) é completada

com um teclado alfanumérico (1201) que permite entrar directamente o nome de um outro cantor ou o título de uma canção. O accionamento do botão categoria (125) da fig 10 equivalente ao (1036) da fig 9, provoca a chamada de uma sub-rotina de módulo gráfico provocando a afixação da janela (110) da fig 11, na qual uma tabela alfanumérica permite introduzir, com a ajuda do teclado alfanumérico (1110), o nome de um álbum na zona (1120), uma segunda tabela alfanumérica (1121) permite introduzir o nome de um artista na zona (1121), uma terceira e quarta tabelas alfanuméricas (1130, 1140) permitem introduzir um ano ou um período e, enfim, uma linha de botões (1151 a 1156) permite seleccionar respectiva e unicamente os álbuns que respeitam à música do tipo "rock-and-roll", à música do tipo "dança", à música do tipo "country", à música do tipo "rapp", à música do tipo "jazz" ou às músicas para karaoke. Enfim, a janela (110) comporta um botão (1160) de anulação em caso de erro, um botão (1170) de validação da escolha da selecção e permitindo regresso à janela (120). No interior da sub-janela (121) aparece então uma lista de um a vários títulos em função do critério de selecção, o utilizador selecciona, com a ajuda do cursor (950), o título que deseja ouvir, este mete-se em destaque (1210) e, simultaneamente, a sub-janela (122) afixa o visual correspondente ao estojo do álbum contendo o título seleccionado. Basta ao utilizador accionar o botão (124) que activa a mudança do ecrã gráfico, fazendo aparecer a janela (90), na qual verá aparecer na sub-janela (92) o estojo do título que seleccionou e ouvi-lo-á imediatamente se a fila de espera (94) estiver a zero. No caso contrário verá aparecer o estojo do título em curso de

execução e na tabela (94) o número de títulos em fila de espera aumentado do número de títulos que ele seleccionou.

Quando o utilizador acciona o botão (1156) "karaoke" no ecrã gráfico de categoria ilustrado na fig 11 e depois valida a sua escolha accionando o botão gráfico (1170), o ecrã de selecção da fig 10 aparece com uma lista de títulos de karaoke no interior da sub-janela (121). Ele escolhe, através do destaque (1210), o título que deseja executar accionando em seguida o botão (124) que, por um lado, faz aparecer o ecrã de reprodução (90) fig 8 e, por outro, desencadeia a leitura dos ficheiros do respectivo título, no qual se encontram todas as informações necessárias para o funcionamento em modo karaoke descrito anteriormente.

O módulo TSM é o módulo de modo de serviços de telecomunicações entre o servidor central e o sistema de reprodução audiovisual. Este módulo permite gerir todos os serviços de gestão disponíveis na rede de distribuição. Todas as tarefas próprias das telecomunicações são geridas como tarefas de plano de fundo do sistema. Estas tarefas utilizam sempre somente as partes de tempo de tratamento restante, uma vez que o sistema completou todas as suas tarefas de primeiro plano. Assim, quando o sistema está ocupado com uma das suas tarefas da mais alta prioridade, as tarefas de telecomunicações, automaticamente, vão-se esforçar por diminuir as restrições sobre os recursos do sistema e por recuperar todo o tempo de tratamento do microprocessador deixado disponível.

Um módulo SPM permite a gestão das selecções de músicas, canções

ou vídeos postos em fila de espera pelo sistema com vista à sua execução por ordem de selecção.

O sistema de exploração multitarefas constitui o elemento essencial para permitir a execução simultânea de múltiplos fragmentos de códigos e para gerir as prioridades entre as diferentes tarefas que se levantam.

Este sistema de exploração multitarefas está organizado, como representado na fig 3, em torno de um núcleo comportando um módulo (17) de resolução das prioridades entre tarefas, de um módulo (18) supervisor das tarefas, de um módulo (19) de serialização do material utilizado e um módulo (20) de comunicação dos processos. Cada um dos módulos comunica com interfaces (21) de programação das aplicações e a base de dados (16). Há tantas interfaces de programação como de aplicações. Assim, o módulo (21) comporta um primeiro interface (211) de programação para o telecomando (101), um (101), um segundo interface (212) de programação para o ecrã de cristais líquido (12), um terceiro interface (213) de programação para o circuito de controle do som (110), um quarto interface (214) de programação para o circuito (111) de controle do vídeo e um quinto interface (215) para o circuito (104) de controle das telecomunicações.

Cinco tarefas tendo uma ordem de prioridade decrescente são geridas pelo núcleo (kernel) do sistema de exploração, a primeira (76) para as entradas saídas vídeo com a prioridade de nível mais elevado, a segunda (75) de nível dois, diz respeito ao som, a terceira (74) de nível três, às telecomunicações, a quarta (73), de nível quatro, aos interfaces e a quinta (70), de nível cinco, à

gestão. Estas ordens de prioridade serão tidas em conta pelo módulo (17) de resolução das prioridades à medida que apareça ou desapareça uma tarefa. Assim, desde que uma tarefa vídeo apareça, as outras tarefas em curso de execução são suspensas, a prioridade é dada a esta tarefa e todos os recursos do sistema são atribuídos à tarefa vídeo. A tarefa vídeo (76) à saída tem por objecto descarregar os ficheiros vídeo da memória de massa opcional (108) alternativamente para um dos dois tampões (1111, 1112) enquanto o outro tampão (1112, respectivamente 1111) é utilizado pelo circuito (111) controlador de vídeo para produzir a afixação após a decompressão dos dados. Ao entrar a tarefa vídeo (76) tem por objecto transferir os dados recebidos no tampão de telecomunicação (1041) para a memória viva estática do CPU. O mesmo se passa com a tarefa de som (110), por um lado ao entrar entre o tampão de telecomunicação (1041) e a memória de massa (108) e, por outro lado, ao sair entre a memória de massa (108) e um dos dois tampões (1101, 1102) do circuito (110) controlador de som.

O módulo supervisor de tarefa (19) vai ser agora descrito em ligação com a fig 4. Este módulo efectua por ordem de prioridade um primeiro teste (761) para determinar se a tarefa vídeo está activa, ou seja, se um dos tampões (1111, 1112) está vazio. No caso da resposta ser negativa, o módulo supervisor de tarefa passa ao teste seguinte que é um segundo teste (751) para determinar se a tarefa som está activa, ou seja, se um dos tampões (1101, 1102) está vazio. Em caso de resposta negativa um terceiro teste (741) determina se a tarefa comunicação está activa ou seja, se o tampão (1041) está va-

zio. Após uma resposta afirmativa a um dos testes, o módulo supervisor de tarefa (18) preenche na etapa (131) a fila de pedido de acessos memórias e executa na etapa (132) esse pedido em leitura ou escrita entre a memória do CPU ou de massa e o tampão correspondente à tarefa activa, depois retorna ao primeiro teste. Quando o teste (741) sobre a actividade de uma comunicação é afirmativo, o supervisor (18) efectua um teste (742) para determinar se se trata de ler ou de escrever a informação em memória. Se sim, o pedido de escrita ou de leitura é lançado na fila, na etapa (131). No caso contrário, o supervisor determina na etapa (743) se se trata de uma transmissão ou de uma recepção e, no caso de uma transmissão, envia pela etapa (744) o bloco de informação ao servidor central. No caso de uma recepção, o supervisor verifica na etapa (746) que os tampões do núcleo estão livres de acesso e, em caso afirmativo, envia uma mensagem ao servidor central para aceitar a recepção de um bloco de dados na etapa (747). Depois da recepção de um bloco, um controle de erros (748) é efectuado do tipo de redundância cíclica CRC (check de redundância cíclica). O bloco é recusado na etapa (740) em caso de erro, ou aceite no caso contrário na etapa (749), pelo envio de uma mensagem correspondente ao servidor central significando que o bloco portador de um número determinado é recusado ou aceite, depois rebobina sobre os testes de partida. No caso de nenhuma tarefa de nível superior estar activa, o supervisor efectua por etapa (731 ou 701) o tratamento das tarefas de interface ou de gestão.

O núcleo (kernel) ocupa-se da rotação de execução das tarefas segundo a sua prioridade e da comunicação entre estas. No kernel insere-se uma tarefa

que gere o vídeo, uma que gere o som, uma outra que gere as telecomunicações e uma última que faz a gestão de bancos de dados. A comunicação entre as tarefas e o kernel faz-se por um interface de programação comum.

O número e o tipo de tarefas activas é indicado ao supervisor (18) pela execução do módulo de gestão das selecções SPMI cujo logigrama está representado na fig 6. A gestão efectuada por este módulo começa por um teste (61) para determinar se há selecções em espera na fila.

Consequentemente se o teste (61) sobre a fila de espera determina que há selecções em espera, quando o utilizador selecciona um título que deseja ouvir, este é automaticamente escrito num ficheiro de fila de espera de uma memória não volátil do sistema, como, por exemplo, a memória viva estática autoalimentada.

Assim, cada selecção feita não será nunca perdida em caso de avaria eléctrica. O sistema toca (reproduz) a selecção por inteiro antes de a retirar da fila de espera.

Quando a selecção foi reproduzida por inteiro, ela é retirada do ficheiro da fila de espera e o sistema verifica se há outras aí no ficheiro da fila de espera. Se aí há uma outra, o sistema começa imediatamente a tocar a selecção.

O tempo total decorrido entre o fim de uma selecção e o princípio da seguinte é inferior a 0,5 segundos.

O tratamento faz-se por um teste (65) para determinar se a selecção contém um cenário audio. Se sim, esse cenário é inscrito na etapa (651) na fila das tarefas do supervisor (18). Se não, ou após essa inscrição o tratamento

faz-se por um teste (66) para determinar se a selecção contém imagens animadas. Em caso afirmativo, o cenário do vídeo é inscrito por etapa (661) na fila das tarefas do supervisor (18). Se não, ou em caso afirmativo, após essa inscrição, o tratamento faz-se por um teste (64) para determinar se a selecção contém um gráfico fixo. Em caso afirmativo, o cenário da apresentação gráfica é inscrito por etapa (641) na fila das tarefas do supervisor (18). Se não ou em caso afirmativo após essa inscrição, o tratamento faz-se por um teste (63) para determinar se a selecção contém um cenário de publicidade. Em caso afirmativo, o cenário é inscrito por etapa (631) na fila das tarefas do supervisor (18). Assim, o supervisor (18), informado das tarefas abertas, pode gerir a sucessão das tarefas simultaneamente.

De facto, graças, por um lado, ao modo de gestão das tarefas afectando a prioridade mais elevada da tarefa vídeo, por outro lado, à presença de tampões de material ou de programa afectada a cada uma das tarefas para memorizar temporariamente dados e à presença de tampões de estatuto relativo a cada tarefa, é que foi possível fazer gerir todas estas tarefas por uma só unidade central com um sistema de exploração multitarefas que oferece as possibilidades de uma afixação vídeo, ou seja, de imagens animadas por oposição a uma representação gráfica na qual as informações a tratar são menos complexas.

Além do mais, o sistema de exploração multitarefa incluindo um painel que contem um conjunto de utensílios e de serviços, permite facilitar muito significativamente a exploração do facto da sua integração nos meios de me-

morização e da grande flexibilidade assim aplicada. Em particular, é, graças a isso, possível criar um universo multimédia gerindo de maneira simples e eficaz simultaneamente a reprodução de sons, a afixação de imagens ou de gráficos e a animação vídeo. Além disso, uma vez que as informações audiovisuais estão numerizadas e armazenadas em meios de memorização, é utilizado consideravelmente menos espaço do que num sistema de reprodução audio-visual tradicional e, por consequência, o estorvo do sistema segundo a invenção é nitidamente menor. A base de dados (16) é constituída, como representado na fig 7, por várias bases.

Uma primeira (161) levando nos títulos das peças audio-visuais, uma segunda (162) sobre os artistas, uma terceira (163) sobre as etiquetas ou LABELS, uma quarta (164) sobre os álbuns, uma quinta (165) sobre as palavras da selecção karaoke. A primeira base (161) comporta uma primeira informação (1611) dando o título do trecho, uma segunda informação (1612) dando a identificação do produto, sendo essa identificação única. Uma terceira informação (1613) permite conhecer a categoria, a saber jazz, clássica, variedade, etc. Uma quarta informação (1614) permite conhecer a data em que o trecho tocou. Uma quinta informação (1615) permite conhecer a duração em segundos necessária para executar o trecho.

A sexta informação (1616) é um elo de ligação com a base karaoke. A sétima informação (1617) é um elo de ligação com o álbum. A oitava informação (1618) é um elo de ligação com as etiquetas. A nona informação (1619) dá o custo de aquisição para o utilizador.

A décima informação (1610) é um elo de ligação com a base de dados dos artistas. Esse elo de ligação é constituído pela identidade do artista. A base de dados do artista comporta, além da identidade do artista, constituída pela informação (1621), uma segunda informação (1622) constituída pelo nome do artista ou o nome do grupo. A base das etiquetas comporta uma primeira informação (1631) constituída pela identidade da etiqueta estabelecendo o elo de ligação com a oitava informação (1618) da base de título e uma segunda informação (1632) constituída pelo nome da etiqueta. A base das informações do álbum comporta uma primeira informação que é a identidade do álbum (1641) que constitui o elo de ligação com a sétima informação (1617) da base de título. Uma segunda informação (1642) constitui o título, uma terceira informação (1643) é constituída pela data em que o álbum tocou, e uma quarta informação (1644) constituída pela identidade da etiqueta. A base karaoke é constituída por uma primeira informação (1651) dando a identidade do título associado e corresponde à sexta informação (1616) da base de título. Uma segunda informação (1652) constitui, para cada título, um ficheiro de cada sílaba e o tempo decorrido desde o início da canção e ao fim do qual o cantor deve pronunciar a sílaba para fazer aparecer na ecrã afixando as frases a cantar, um marco indicando a sílaba no momento determinado por um contador de tempo. O contador de tempo é desencadeado aquando da utilização em karaoke pelo começo da execução das informações numérica da música e incrementada ao ritmo do relógio do processador que serve igualmente de base de tempo para a música e a carta controladora de som.

Compreende-se facilmente que esta base de dados (16) permite então informar o utilizador dos custos e das particularidades de cada um dos artistas ou grupos de artistas pelos quais as canções ou os vídeos são interpretados, e afixar as palavras necessárias ao utilizador do aparelho em modo karaoke.

Enfim, numa das duas variantes da invenção pode-se juntar ao sistema principal representado na fig 1 um primeiro módulo de registo correspondendo à representação da fig 5A.. Este módulo de registo está ligado pelo conector de extensão (116) ao módulo principal (1) e, por outro lado, por uma tomada à rede eléctrica. Este módulo (109) é de facto um módulo de registo permitindo, por exemplo, registar num mini disco magneto-óptico uma ou várias peças audiovisuais transferidas para este meio através da carta controladora de extensão (107) e do conector de extensão (116) ao dispositivo (109) que é capaz de funcionar com um bus de tipo SCSI/2. Este permite então obter consequentemente mini discos magneto-ópticos (1090) nos quais as peças audio-visuais desejadas foram registadas para uma utilização num outro aparelho de leitura como um auto-rádio ou qualquer outro dispositivo equivalente. Neste exemplo tomou-se uma unidade de mini disco magneto-óptico, mas poderia-se muito bem substituir-se esse meio por um registo numérico em banda magnética ou qualquer outro dispositivo equivalente permitindo uma não diminuição da qualidade sonora das informações registadas e uma exploração dos elementos de canal estereo ou de auto-rádio comercializados.

Por último, o utilizador pode juntar ao seu elemento central (1) um outro módulo (108) que é constituído por uma unidade de memorização exter-

na, podendo esta unidade de memorização ser constituída por um sistema de disco duro ou de qualquer outro sistema equivalente permitindo uma armazenagem de massa para assegurar ao utilizador a armazenagem de várias peças audio-visuais uma vez que o sistema principal (1) só pode armazenar, na sua memória não volátil, um número limitado de peças, sendo esse número limitado pelo tamanho da memória viva RAM, estática, auto-alimentada, que participa igualmente no funcionamento da unidade central (1).

O funcionamento é o seguinte:

a) em escuta

O utilizador começa por ligar o jukebox ao seu canal esteriofónico e ao seu posto de televisão, colocando-os, em seguida, sobre tensão.

Se ele quer ouvir ou ver um vídeo, carrega na função "Acção" do telecomando para obter o ecrã de selecção. Com a ajuda das opções de pesquisa, pesquisa, ele faz a sua escolha e faz arrancar a reprodução. A nova escolha é posta em fila se já há uma peça activa.

Um ecrã com cristais líquidos no aparelho permite aceder à lista por ordem alfabética de maneira sequencial. Um botão "leitura" (1028) permite fazer arrancar a reprodução.

O utilizador pode, com o telecomando ou os botões de controle (1026 a 1031), fazer uma pausa, parar, ler, recuar, avançar, passar ao título seguinte.

Ele pode pedir eventualmente ao sistema para tocar todas as outras peças de modo sequencial ou aleatoriamente.

b) aquando da compra

Do ecrã de selecção acede-se ao ecrã de aquisição. Para comprar um título, o sistema pede o número de identificação pessoal (NIP). A utilização do NIP protege os pais contra a facturação abusiva que os seus filhos possam gerar. Nesse ecrã o utilizador pode comprar uma ou duas peças musicais que lhe são propostas a partir de uma lista que se encontra no aparelho e que é posta em acção aquando da comunicação com o centro servidor de distribuição. A pesquisa nessa lista faz-se por título, por artista, por categoria, por ordem alfabética e por data de lançamento. O custo de cada peça é afixado assim como o total da factura. Em seguida, ele indica ao sistema que as suas escolhas terminaram. O sistema verifica então se há suficiente memória para conter as peças pedidas. Se há um problema o sistema avisa o cliente, senão pede o número de cartão de crédito do cliente ou afixa-o se já está em memória. Depois, o sistema tenta ligar-se ao centro servidor para efectuar a transacção seja por linha telefónica, seja por ligação satélite ou por ligação de comunicação atribuída. Um vez que o sistema é multitarefas, ele pode mesmo assim executar peças audio-visuais durante a transferência.

c) pela sua carta de telecomunicação cada aparelho pode conectar-se a um centro servidor. Essa possibilidade permite uma flexibilidade que não pode ser igualada pelos outros aparelhos de tipo similar. Ela permite:

- fazer o arranjo à distância para questões menores,
- ajudar um técnico a localizar a ou as peças defeituosas,
- fazer a compra de peças musicais sem ter de sair de casa,
- escolher somente as peças musicais que nos interessam

- ter acesso a uma lista impressionante de peças musicais que nem sempre estão disponíveis na dicoteca,
- fazer uma actualização ou modificações no programa.

Quando uma actualização do programa é feita, esta nova versão será utilizada aquando da próxima utilização do sistema.

É possível incluir publicidade nos ecrãs. Esta publicidade pode ser alterada cada vez que o sistema se liga ao centro servidor.

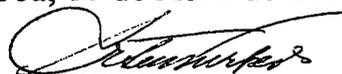
A numeração do som e das imagens será feita com a ajuda de programas comerciais utilizando formatos de ficheiros padrão.

As informações numéricas audio e video serão conservadas segundo um formato comprimido padrão. Elas serão descomprimidas aquando da reprodução. Isto tem por objectivo minimizar a utilização do espaço memória e diminuir o tempo de transferência do centro servidor.

O centro servidor, sendo um computador, valida o cartão de crédito e factura o cliente automaticamente sem intervenção manual e pode responder a várias chamadas simultâneas.

Todas as modificações possíveis pela mão de um profissional fazem igualmente parte da invenção. Assim, uma vez que se trata de tampões, lembra-se que estes podem ser apresentados quer fisicamente no circuito ao qual estão ligados, quer realizados por programa reservando espaços de memorização.

Lisboa, 10 de Abril de 2000



ARTUR FURTADO MANDATÁRIO EM PROP. INDUSTRIAL R. da Madalena, 214 - 1100 LISBOA Tel. 887 06 57 - Fax 887 97 14
--

REIVINDICAÇÕES

1 - Aparelho doméstico de aquisição e de restituição de informação numérica audiovisual compreendendo um dispositivo microprocessador (106) ligado por intermédio de um interface numérico (111) a meios de visualização, por um interface (110) a meios de reprodução sonora e por um interface de telecomunicação (104) a meios de telecarregamento, a partir de um servidor, constituindo essas informações numéricas a selecção audio ou a selecção visual, caracterizado por comportar meios de comando (1021 a 1025) permitindo controlar um dispositivo de afixação (12) e de seleccionar por intermédio de um menu, um modo de funcionamento entre três nos quais o dispositivo, quer seja restituindo uma informação memorizada nos seus meios de memorização (106), quer seja permitir o registo nos seus meios de memorização (106) de uma nova memorização numerizada, quer seja mista com as informações numerizadas entregues pelo meio de memorização, uma informação analógica entregue por um microfone.

2 - Aparelho segundo a reivindicação 1, caracterizado por um módulo suplementar de registo (109) estar ligado por um interface específico ao aparelho principal e um menu de registo poder ser seleccionado com a ajuda de botões dos meios de comando do dispositivo do aparelho principal.

3 - Aparelho segundo a reivindicação 2, caracterizado por o módulo de registo (109) permitir produzir meios de registo transportáveis para serem explorados por uma outra unidade de exploração de informações audiovisuais numerizadas.

4 - Aparelho segundo a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por um módulo (108) de memorização de massa permitir registar uma pluralidade de informações audiovisuais numerizadas.

5 - Aparelho segundo as reivindicações 1 a 4, caracterizado por, no modo de funcionamento de comando de selecção da ligação permitindo o telecarregamento com um servidor, só se estabelece uma vez que o utilizador deu a identificação do seu meio de pagamento e confirmou o conjunto da sua ou das suas selecções fornecendo um número de identificação pessoal.

Lisboa, 10 de Abril de 2000



ARTUR FURTADO MANDATÁRIO EM PROP. INDUSTRIAL R. da Madalena, 214 - 1100 LISBOA Tel. 867 06 57 - Fax 887 97 14
--

Handwritten signature

Fig.1

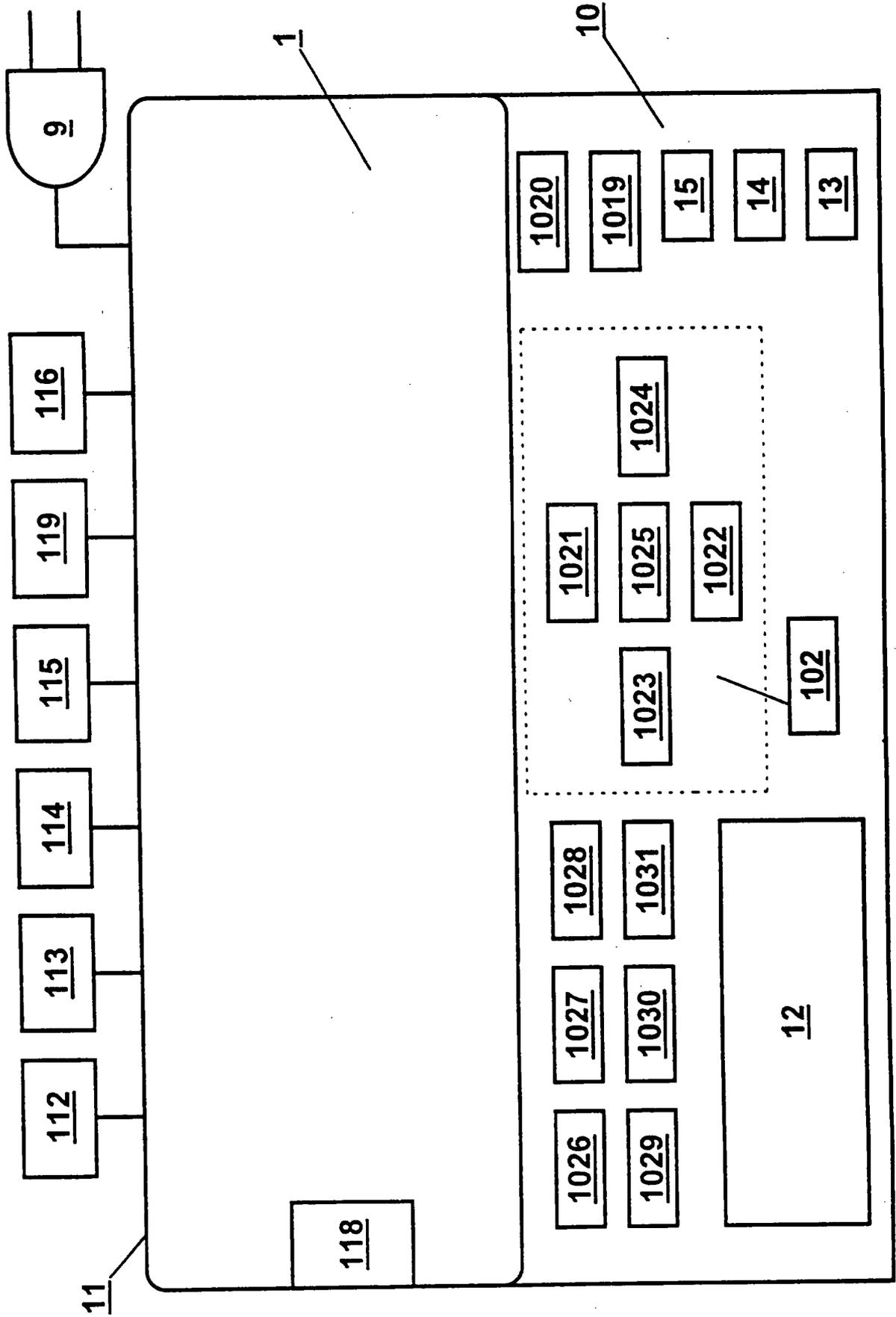
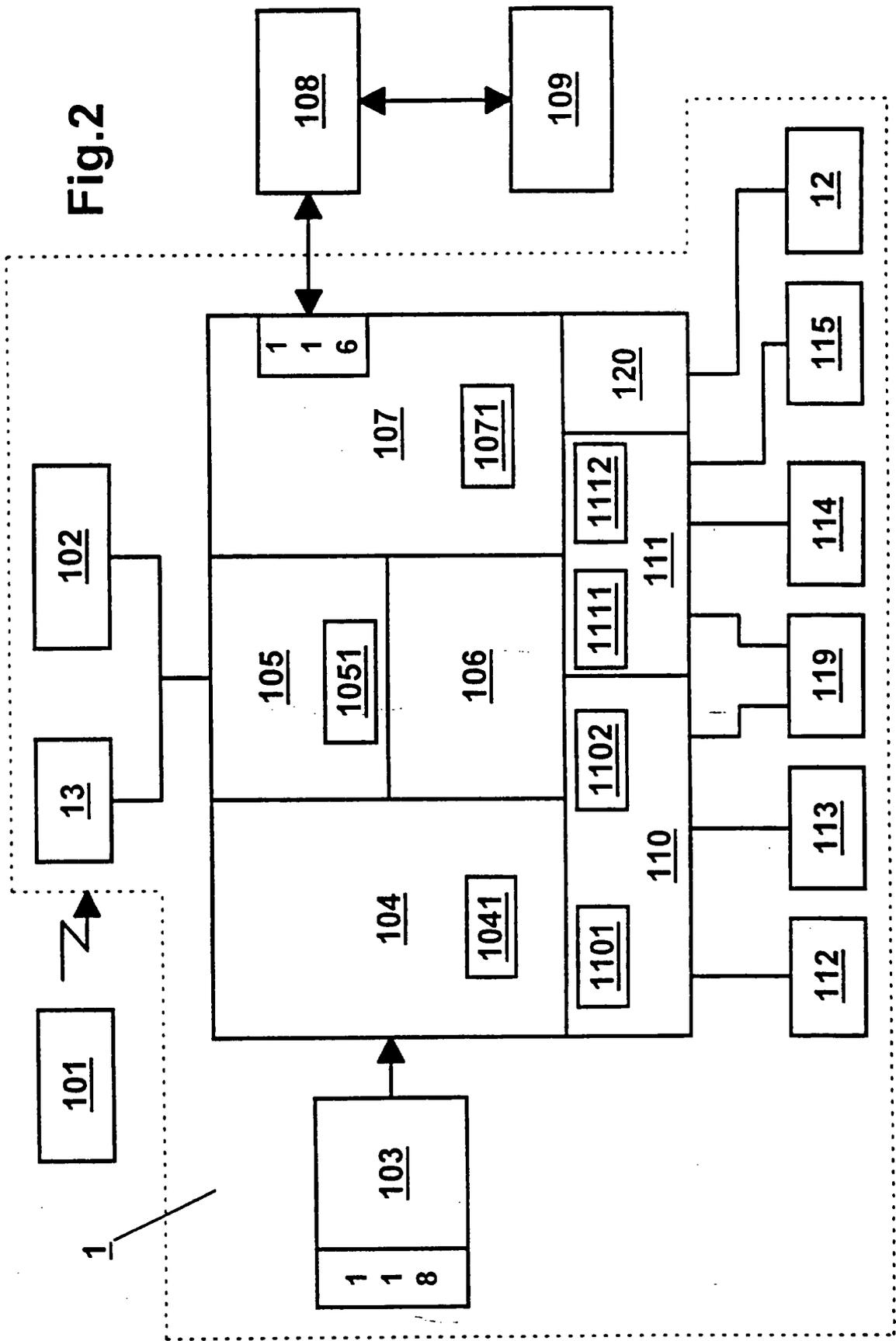


Fig.2



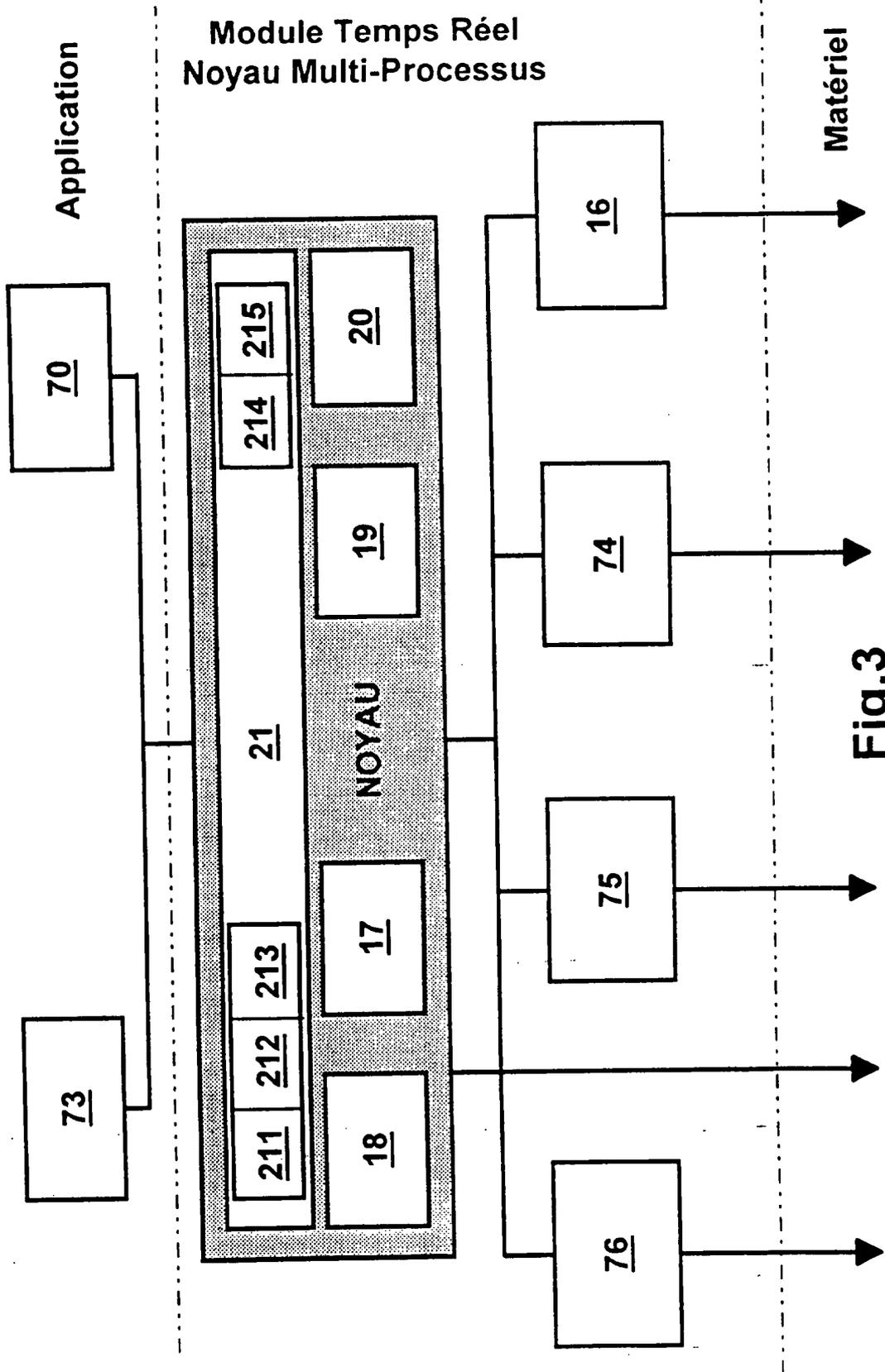


Fig.3

Archer

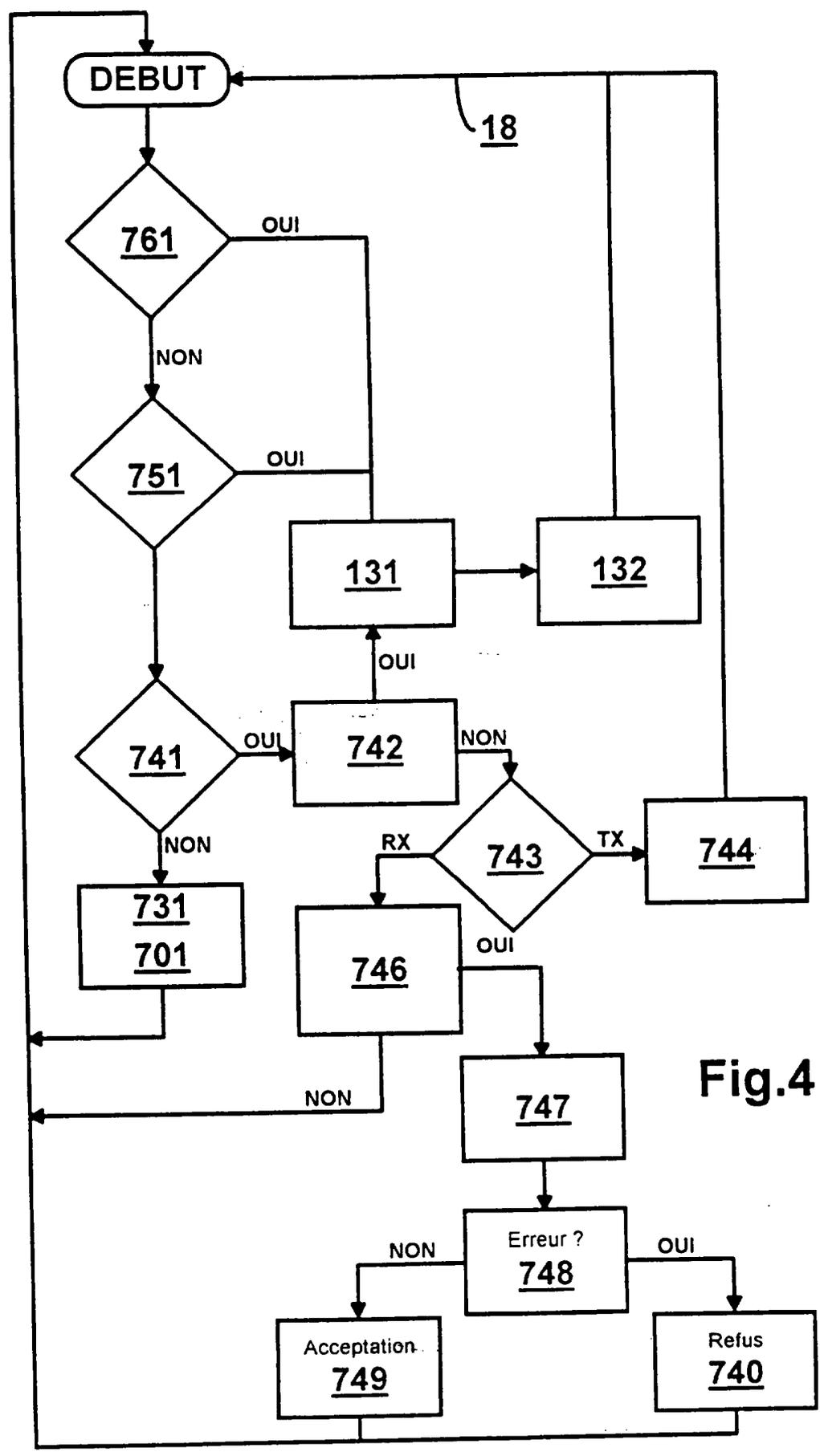
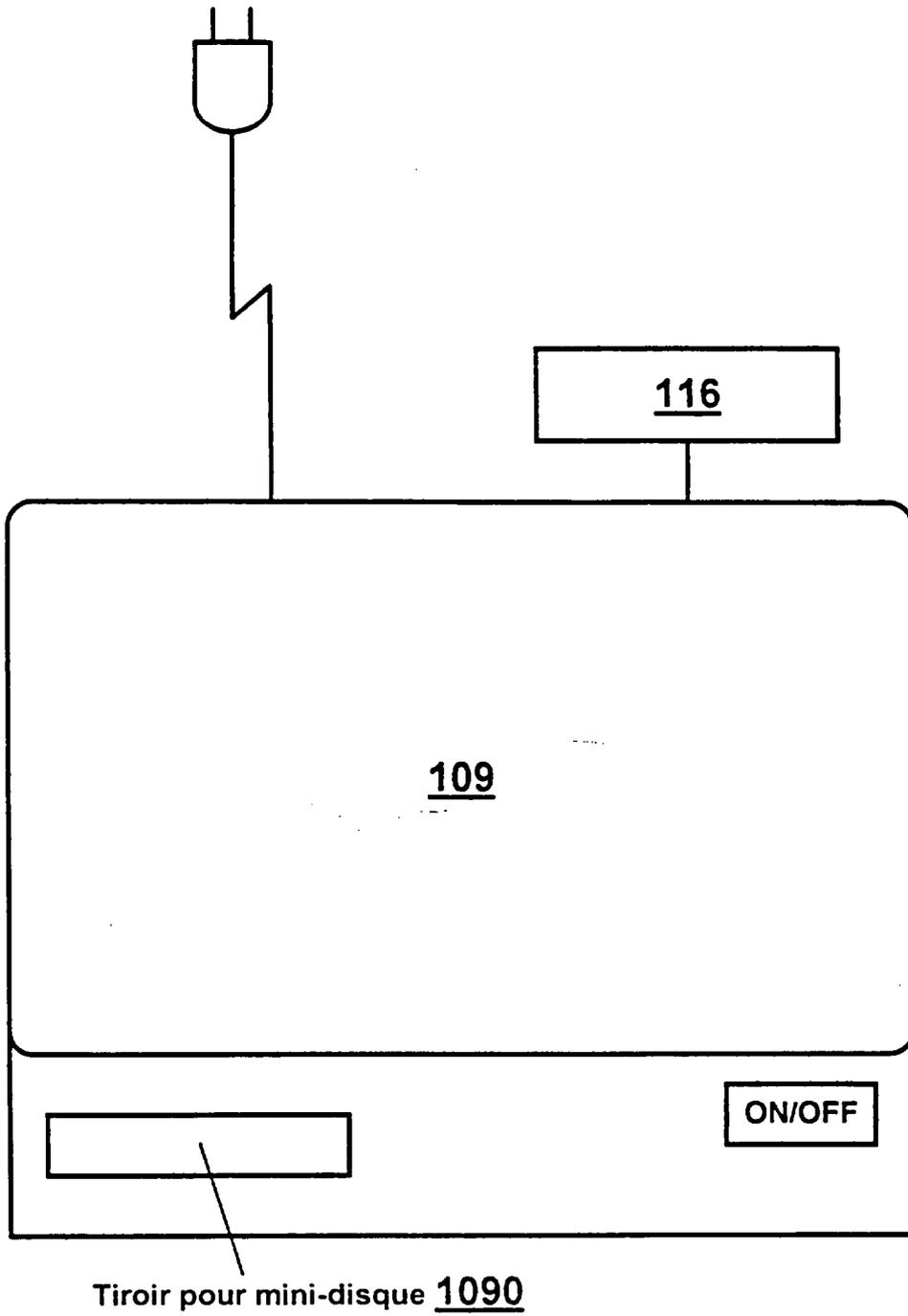


Fig.4

A. Tucker

5/12



Tiroir pour mini-disque 1090

Fig.5 A

A. S. S. S.

6/12

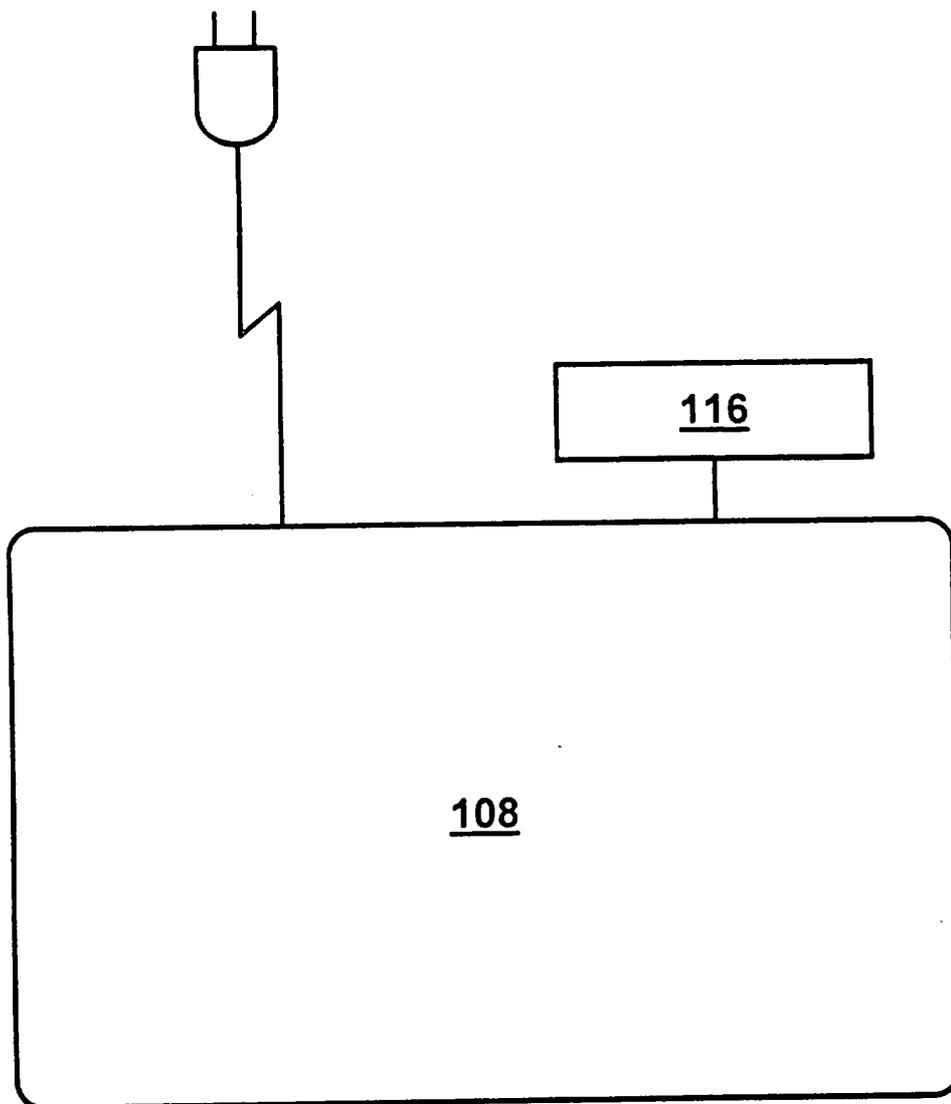


Fig.5 B

Atkinson

7/12

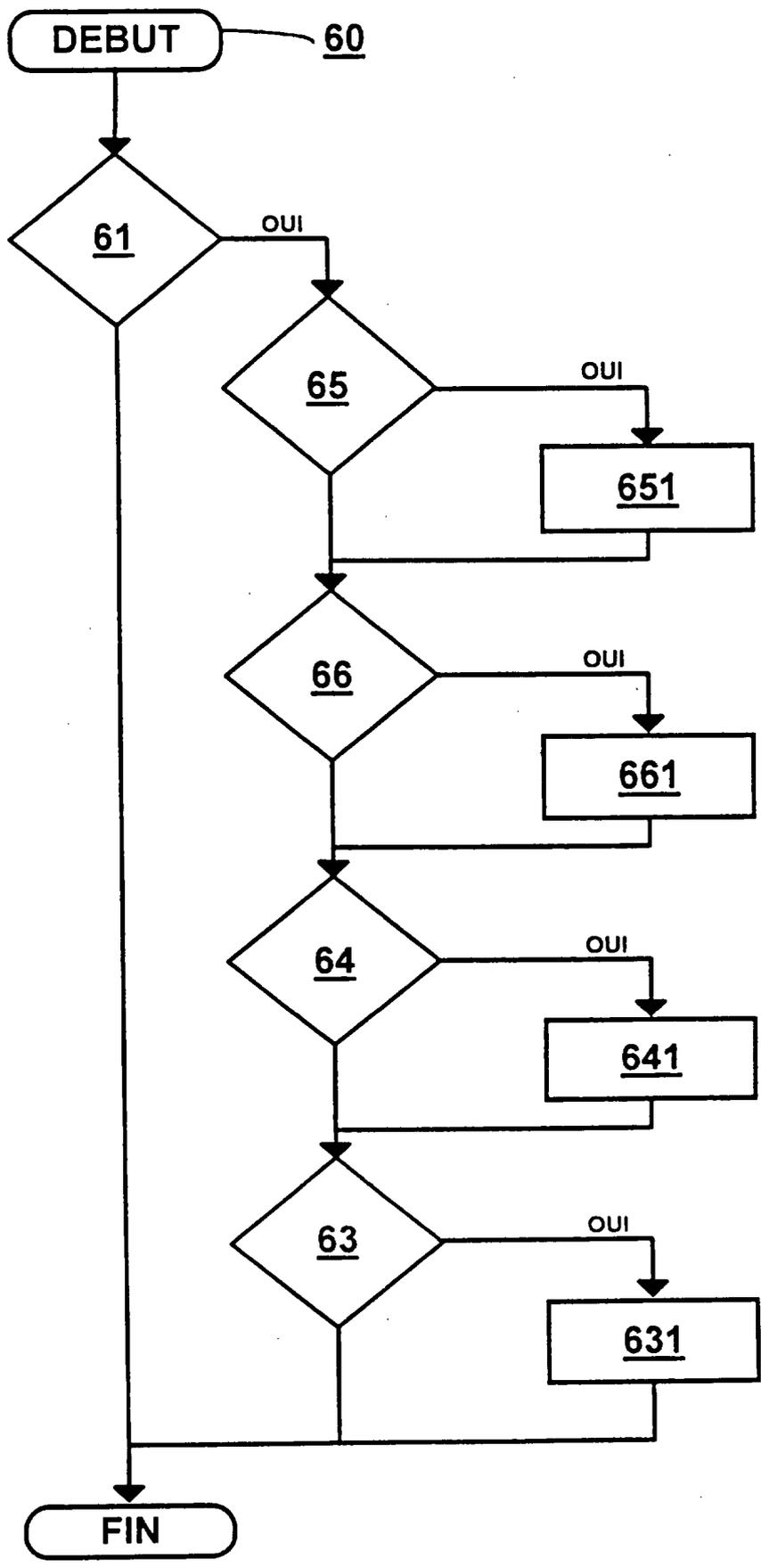
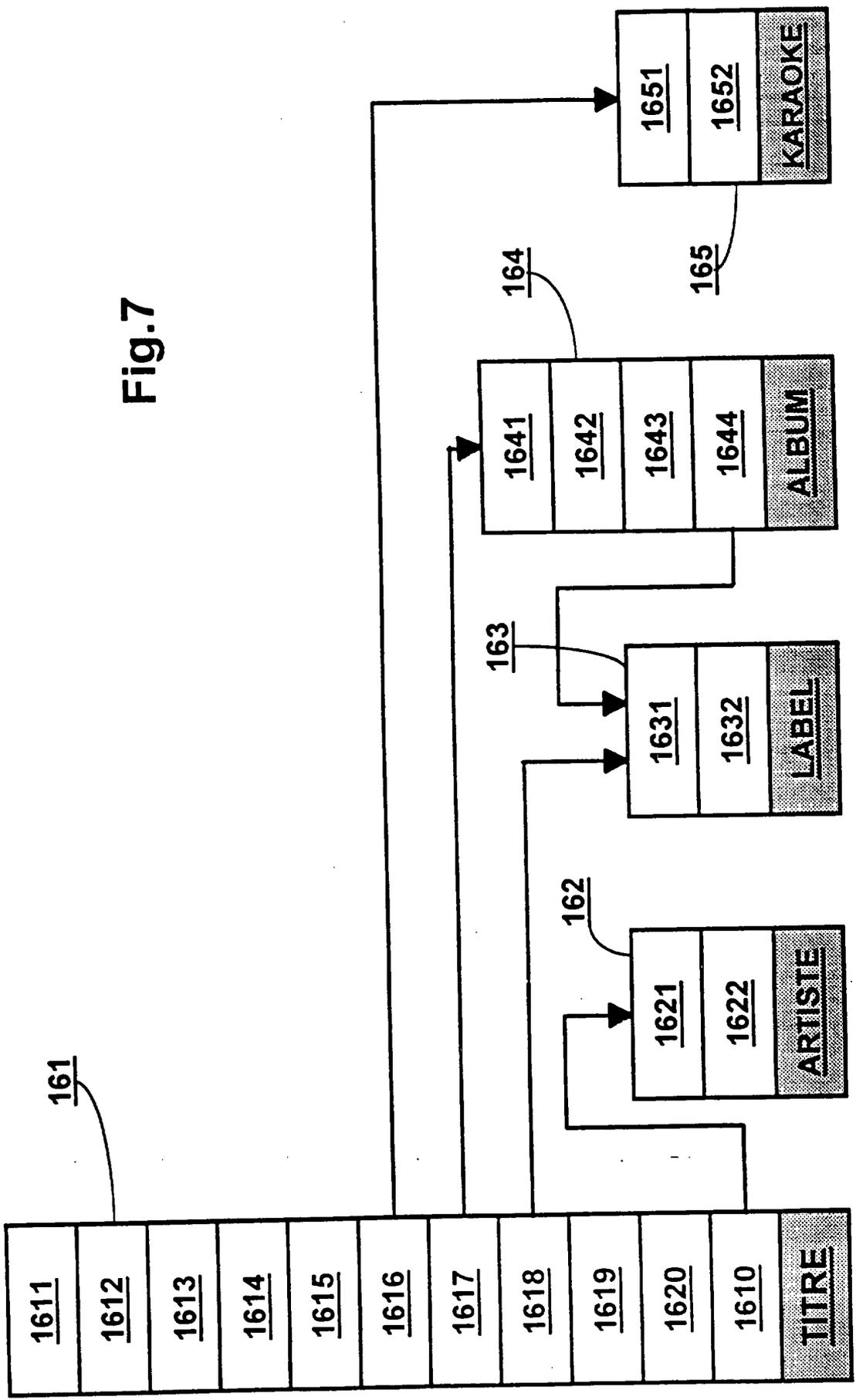


Fig.6

Archer

Fig.7



A. H. H. H.

9/12

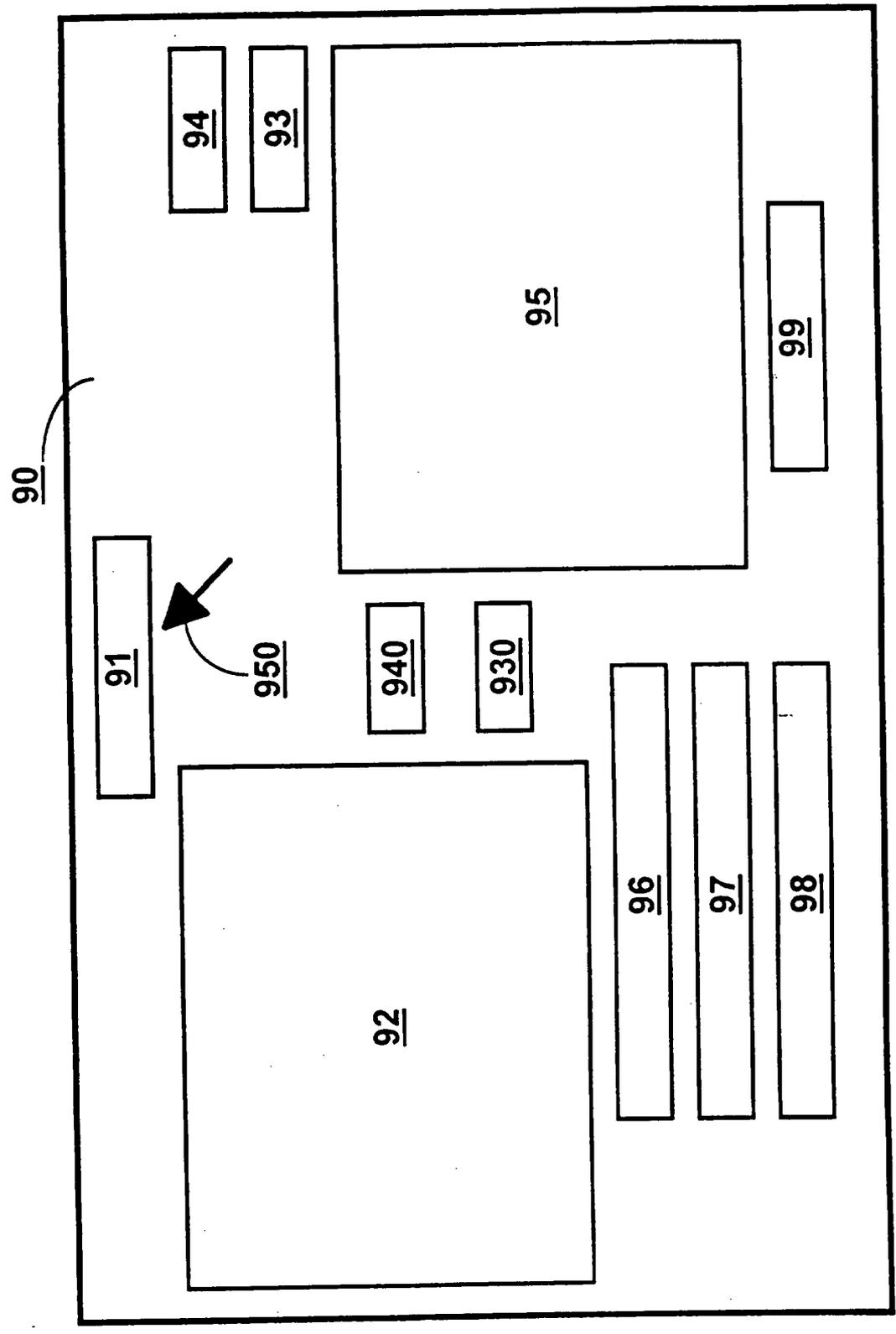


Fig. 8

Handwritten signature

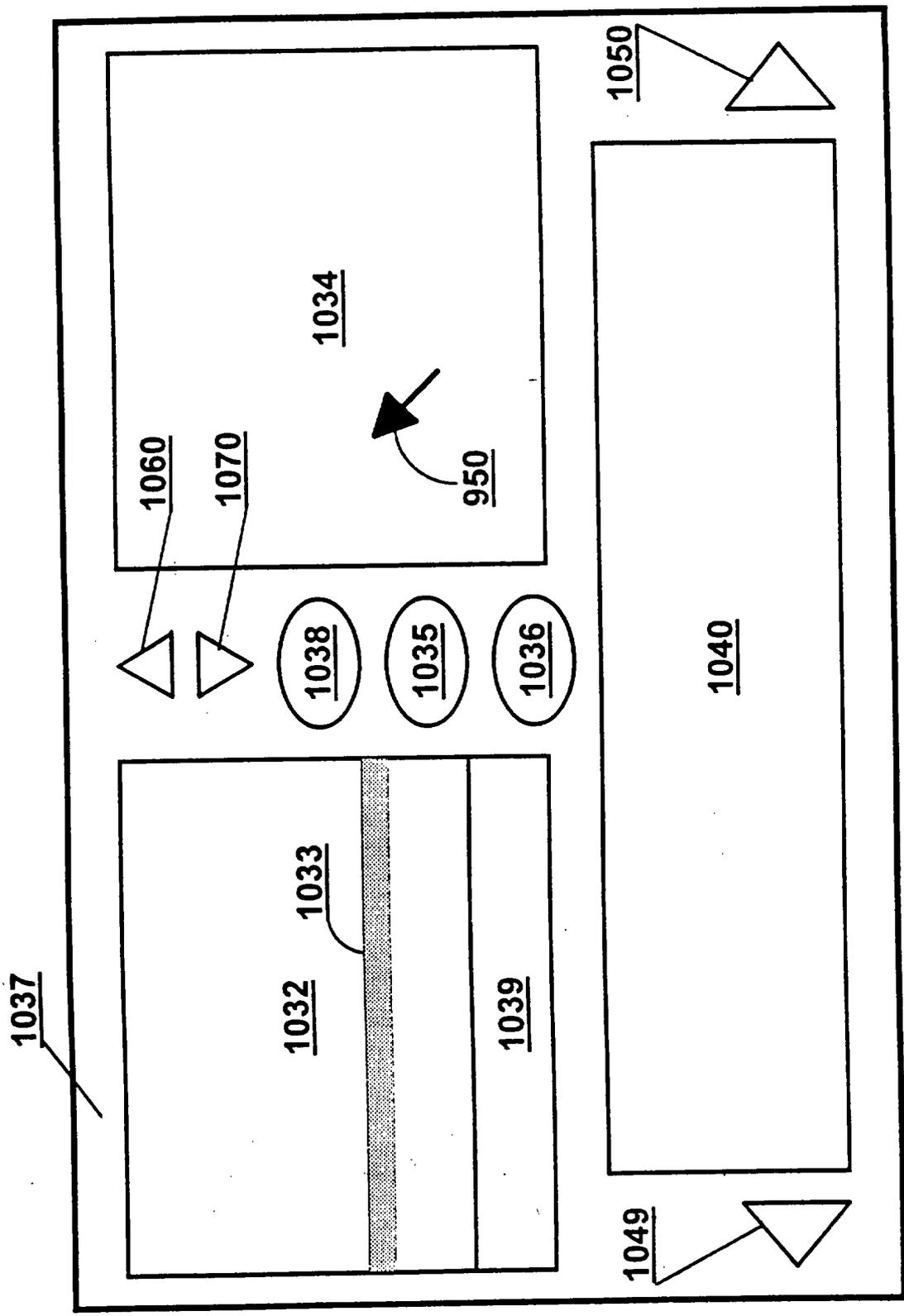


Fig.9

Handwritten signature

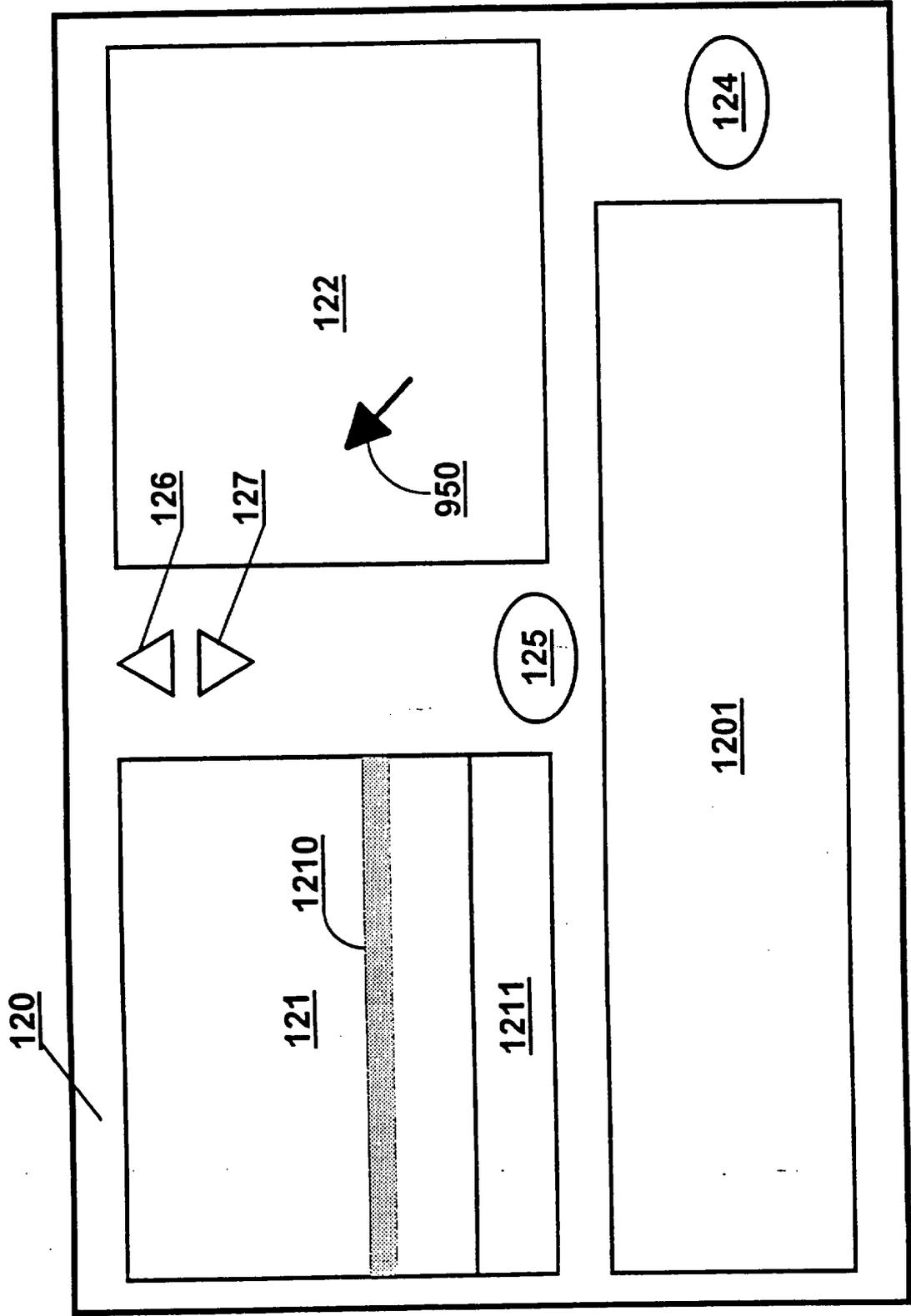


Fig.10

Asurata's

Fig.11

110

