



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102019018142-7 A2



(22) Data do Depósito: 30/08/2019

(43) Data da Publicação Nacional: 24/03/2020

(54) **Título:** APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO, MÉTODO PARA CONTROLAR APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO E MÍDIA DE ARMAZENAGEM

(51) **Int. Cl.:** G06F 3/12.

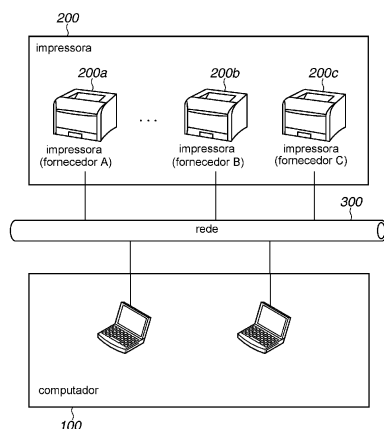
(52) **CPC:** G06F 3/1276; G06F 3/1227; G06F 3/1254; G06F 3/1258.

(30) **Prioridade Unionista:** 14/09/2018 JP 2018-172655.

(71) **Depositante(es):** CANON KABUSHIKI KAISHA.

(72) **Inventor(es):** MASASHI NAKAGAWA.

(57) **Resumo:** APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO, MÉTODO PARA CONTROLAR APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO E MÍDIA DE ARMAZENAGEM. Um aparelho de processamento de informação inclui um driver de impressora configurado para gerar um comando de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado com base em dados de impressão obtidos de um aplicativo de geração de dados, um ou mais módulos de extensão configurados para gerar um comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado, uma unidade de armazenagem configurada para armazenar informação associando um ou mais módulos de extensão a serem usados para gerar o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão com o driver de impressora, e uma unidade de saída configurada para transmitir o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora e o processamento sendo executado por um ou mais módulos indicados pela informação.



“APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO, MÉTODO PARA CONTROLAR APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO E MÍDIA DE ARMAZENAGEM”

ANTECEDENTES

Campo da invenção

[0001] A presente revelação refere-se a um aparelho de processamento de informação para gerar um comando de imprimir, um método para controlar o aparelho de processamento de informação e uma mídia de armazenagem.

Descrição da técnica relacionada

[0002] Configurações para transmitir um trabalho de impressão para um aparelho de impressão usando um driver de impressora são comumente conhecidas. Um sistema operacional (OS) que é software básico é instalado em um aparelho de processamento de informação, e o driver de impressora é configurado com base em uma arquitetura de impressão definida pelo OS e é chamado pelo OS para operação. Fornecedores que fornecem aparelhos de impressão proveem drivers de impressora que se conformam com especificações de OS. O OS e os drivers de impressora operam para fornecer uma função de executar impressão usando os aparelhos de impressão.

[0003] Como um driver de impressora usando Microsoft® Windows® 8.1. ou versões posteriores como o OS, há uma arquitetura chamada driver de impressora versão 4 (V4). O driver de impressora V4 permite que os fornecedores forneçam aparelhos de impressão para fornecer aplicativos dedicados para auxiliar a funções de driver de impressora. Tais aplicativos são chamados apps do dispositivo Plataforma Universal de Windows (UWP). Os apps de dispositivo UWP podem ser obtidos de um aplicativo de store (aplicativo de Store de Windows (WSA)) e instalados em aparelhos de processamento de informação. O driver de impressora V4 pode ser ligado com extensões de impressora que são aplicativos de definição de impressão para fazer definições de impressão específicas do fornecedor.

[0004] Um driver de impressora chamado de driver de impressora universal é, portanto, conhecido como um driver de impressora para controlar uma pluralidade de

tipos de aparelhos de impressão tendo funções diferentes (pedido de patente japonesa em aberto no. 2009-301312). Esse driver de impressora pode gerar trabalhos de impressão por processar apropriadamente dados em dados de desenho para respectivos aparelhos de impressão modelo por modelo.

[0005] Drivers de impressora universais como o discutido no Pedido de patente japonesa em aberto no. 2009-301312 são tipicamente fornecidos por fornecedores respectivos. Um driver de impressora universal pode, portanto, suportar uma pluralidade de tipos de aparelhos de impressão fornecidos pelo mesmo fornecedor. É difícil, entretanto, para um driver de impressora universal suportar aparelhos de impressão fornecidos por fornecedores diferentes. O número de tipos de formatos de linguagem de descrição de página (PDL) suportado por um driver de impressora universal é um ou no máximo dois. Por contraste, formatos de PDL suportados por fornecedores têm sido independentemente desenvolvidos pelos fornecedores, e há uma grande variedade de formatos de PDL para maximizar as características dos aparelhos de impressão. Alguns aparelhos de impressão aceitam somente certo formato de dados PDL. A transmissão de dados em outros formatos pode causar um erro ou levar à impressão de dados diferentes de instruções.

[0006] Sob as circunstâncias, o uso de mecanismos em conformidade com o Protocolo de Impressão da Internet (IPP), tipificado por IPP Everywhere®, está sendo examinado. Em outras palavras, a provisão de um driver de impressora comum ou cliente de impressão usando o IPP é considerada. IPP Everywhere é um protocolo de impressão para habilitar a impressão por vários aparelhos de impressão independente de fornecedores.

[0007] Por exemplo, Ubuntu® 17.04 inclui como uma de suas funções OS padrão, um mecanismo para transmitir um trabalho de impressão para um aparelho de impressão que suporta IPP Everywhere®.

[0008] Um driver de impressora comum em conformidade com tal protocolo de impressão como o IPP é incapaz de usar funções independentemente fornecidas por fornecedores, ou dados PDL específicos do fornecedor adequadamente transmitidos.

SUMÁRIO

[0009] De acordo com modalidades da presente revelação, um aparelho de processamento de informação inclui um driver de impressora configurado para gerar um comando de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado com base em dados de impressão obtidos a partir de um aplicativo de geração de dados, um ou mais módulos de extensão configurados para gerar um comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado, uma unidade de armazenagem configurada para armazenar informação associando um ou mais módulos de extensão a serem usados para gerar o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão com o driver de impressora e uma unidade de saída configurada para transmitir o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora e o processamento sendo executado por um ou mais módulos indicados pela informação.

[0010] Características adicionais da presente revelação tornar-se-ão evidentes a partir da seguinte descrição de modalidades exemplificadoras com referência aos desenhos em anexo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0011] A figura 1 é um diagrama ilustrando um exemplo de um sistema de impressão.

[0012] A figura 2 é um diagrama ilustrando um exemplo de uma configuração de hardware de um computador.

[0013] A figura 3A é um diagrama ilustrando um exemplo de uma configuração de software do computador.

[0014] A figura 3B é um diagrama ilustrando detalhes de uma configuração de software de drivers no computador.

[0015] A figura 3C é um diagrama ilustrando detalhes da configuração de software do computador.

[0016] As figuras 4A a 4C são diagramas ilustrando exemplos de um arquivo de configuração de pipeline de filtro.

[0017] A figura 5 é um fluxograma para descrever um procedimento de processamento de instalação de um driver de impressora estendida de acordo com uma primeira modalidade exemplificadora.

[0018] A figura 6 é um diagrama para descrever um exemplo de um pacote de driver.

[0019] A figura 7 é um fluxograma para descrever processamento de geração de trabalho de impressão de acordo com a primeira modalidade exemplificadora.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES

[0020] Modalidades exemplificadoras são descritas abaixo com referência aos desenhos. As seguintes modalidades exemplificadoras não pretendem limitar a invenção exposta nas reivindicações. Em algumas modalidades, todas as combinações de características descritas nas modalidades exemplificadoras não são necessariamente incluídas.

[0021] Uma primeira modalidade exemplificadora da presente revelação será descrita abaixo. Uma configuração de um sistema de impressão de acordo com a presente modalidade exemplificadora será inicialmente descrita com referência à figura 1. O sistema de impressão de acordo com a presente modalidade exemplificadora inclui computadores 100 e impressoras 200a a 200c. Os computadores 100 e impressoras 200a a 200c são mutuamente conectados de modo comunicável em uma rede 300. A comunicação entre os dispositivos pode ser implementada através de uma rede sem fio ou através de uma rede cabeada. No caso de comunicação através de uma rede sem fio, a comunicação sem fio através de um ponto de acesso em conformidade com o Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11 pode ser usada. Comunicação sem fio direta como Wi-Fi Direct® pode ser usada. Na presente modalidade exemplificadora, a configuração supra é descrita como exemplo do sistema de impressão. Entretanto, isso não é restritivo. Um ou mais aparelhos de comunicação e um ou mais aparelhos de impressão podem ser conectados de modo comunicável através de uma rede.

[0022] Na presente modalidade exemplificadora, as impressoras de função única 200a a 200c são descritas como exemplos de aparelhos de impressão que recebem

um trabalho de impressão e imprimem uma imagem em uma folha. Entretanto, isso não é restritivo. Aparelhos como um periférico multifuncional (MFP) tendo uma função de impressão e uma função de digitalização podem ser usados.

[0023] A presente modalidade exemplificadora lida com um caso onde as impressoras 200a a 200c são as fabricadas por fornecedores diferentes. As impressoras 200a a 200c recebem um trabalho de impressão (comandos de impressão) em conformidade com o Protocolo de Impressão da Internet (IPP) a partir de um computador 100, e imprimem uma imagem em uma folha com base no trabalho de impressão.

[0024] As impressoras 200a a 200c têm também uma função de receber e interpretar um trabalho de impressão em formato diferente do IPP. Por exemplo, a impressora 200a pode interpretar um trabalho de impressão incluindo dados de linguagem de descrição de página (PDL) em conformidade com um formato de um Image Processing System (LIPS®) de impressora de feixe laser (LBP). A impressora 200a pode interpretar ainda um trabalho de impressão incluindo dados PDL em conformidade com um formato de Printer Command Language (PCL®). O formato LIPS também é mencionado como um formato Ultra Fast Rendering (UFR®). A impressora 200b pode interpretar um trabalho de impressão incluindo dados PDL em conformidade com o formato PCL. A impressora 200b não suporta trabalhos de impressão no formato LIPS (UFR). A impressora 200c é uma impressora de jato de tinta e pode interpretar um trabalho de impressão em conformidade com o Código de Padrão Epson para Impressora (ESC/P®). A impressora 200c não suporta trabalhos de impressão no formato PCL ou formato LIPS.

[0025] Como descrito acima, impressoras de fornecedores diferentes (fabricantes) suportam tipos diferentes de PDLs. A mesma impressora pode suportar funções diferentes dependendo do tipo de PDL em uso. Os tipos de PDLs interpretáveis pelas impressoras 200a a 200c são meramente exemplos. Além dos formatos PCL, LIPS e ESC/P, formatos PDL interpretáveis pelas impressoras 200a a 200c podem incluir um formato de Refined Printing Command Stream (RPCS®). Formatos PostScript® e Advanced Rendering Tools (ART) podem ser usados. Um formato de Sharp Printer

Description Language 2 (SPDL2) pode ser usado. Formatos derivados com base nos PDLs acima podem ser usados. As impressoras 200a a 200c suportarão, cada, pelo menos um dos formatos PDL acima ou formatos PDL derivados com base nos formatos PDL acima.

[0026] A seguir, os computadores 100 que são exemplos de aparelhos de processamento de informação serão descritos. Na presente modalidade exemplificadora, os computadores 100 são descritos como sendo computadores pessoais (PCs). Entretanto, isso não é restritivo. Terminais como um terminal de tablet e um computador usável incluindo um display montado na cabeça e um computador embutido podem ser usados.

[0027] Os computadores 100 podem comunicar mutuamente com as impressoras 200a a 200c na rede 300. Os computadores 100 podem gerar um trabalho de impressão com base em dados a serem impressos, e transmitir o trabalho de impressão para as impressoras 200a a 200c.

[0028] Uma configuração de hardware dos computadores 100 será descrita com referência à figura 2. A figura 2 é um diagrama de blocos ilustrando um exemplo da configuração de hardware de um computador 100.

[0029] Uma unidade de processamento central (CPU) 101 é um processador que controla a operação de uma unidade de controle inteira 120. A unidade de controle 120 inclui memórias, como uma memória somente de leitura (ROM) 1021, uma memória de acesso aleatória (RAM) 1022, e uma armazenagem 105. Os componentes da unidade de controle 120 são conectados por um barramento de sistema 107. A unidade de controle 120 também inclui uma interface de entrada (I/F) 103 e uma I/F de saída 104 para conectar dispositivos de entrada/saída, e uma I/F de comunicação 106 para comunicar com aparelhos externos através da rede 300.

[0030] A RAM 1022 é uma memória volátil. A RAM 1022 é usada como uma área de trabalho e uma área de armazenagem temporária para carregar vários programas de controle armazenados na ROM 1021 e armazenagem 105.

[0031] A ROM 1021 é uma memória não volátil, e armazena um programa de boot do computador 100. A armazenagem 105 é uma memória flash não volátil ou unidade

de disco rígido (HDD) tendo uma capacidade grande em comparação com a RAM 1022. A armazenagem 105 armazena um sistema operacional (OS) 1053 para controlar o computador inteiro 100 e programas de vários aplicativos 1051 para rodar no OS 1053. A armazenagem 105 também armazena um driver de impressora comum 1054 que gera um trabalho de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado, como o IPP, e programas de aplicativos de definição 1052a a 1052c que cooperam com o driver de impressora comum 1054. A seguir, os aplicativos de definição 1052a a 1052c podem ser mencionados coletivamente como aplicativos de definição 1052. O protocolo de impressão predeterminado define o formato comum de comandos de impressão que as impressoras 200a a 200c podem executar.

[0032] Vários aplicativos incluindo os aplicativos 1051 e os aplicativos de definição 1052 podem ser instalados no computador 100 através de uma Memória somente de leitura de compact disc (CD-ROM), uma memória de Barramento serial universal (USB) ou a rede 300.

[0033] A CPU 101 executa os programas do OS 1053 e vários aplicativos 1051 carregados na RAM 1022 para controlar o computador 100. As peças de hardware incluindo a CPU 101, a ROM 1021, a RAM 1022 e a armazenagem 105 constituem desse modo, um computador.

[0034] Embora os computadores 100 sejam descritos de modo que uma única CPU 101 execute processamento ilustrado em fluxogramas a serem descritos abaixo, outras configurações podem ser empregadas. Por exemplo, uma pluralidade de processadores pode executar o processamento ilustrado nos fluxogramas a serem descritos abaixo em um modo cooperativo.

[0035] A I/F de entrada 103 conecta a unidade de controle 120 a um teclado 108 e um dispositivo indicador 109. O teclado 108 e o dispositivo indicador 109 funcionam como uma unidade de aceite para aceitar as instruções de um usuário. A unidade de aceite pode detectar seleção de um item de exibição, como uma tecla exibida na tela. A I/F de saída 104 conecta a unidade de controle 120 a um monitor 110 que exibe informações. O monitor 110 funciona como uma unidade de display para exibir

informações. Se o computador 100 for um terminal tablet, informação é exibida para o usuário e operações são aceitas do usuário através de um display de painel de toque servindo tanto como a unidade de aceite como a unidade de display. Em tal caso, o usuário pode entrar instruções de operação desejadas para o computador 100 por fazer operações de toque com um objeto como um dedo.

[0036] A I/F de comunicação 106 é uma I/F para comunicar com aparelhos externos como um aparelho de impressão na rede 300 e um servidor de nuvem.

Configuração de software de computadores 100

[0037] A seguir, um exemplo de uma configuração de software dos computadores 100 de acordo com a presente modalidade exemplificadora será descrito com referência às figuras 3A, 3B e 4.

[0038] Um esboço geral de processamento de dados por módulos de software em um computador 100 será inicialmente descrito com referência às figuras 3A e 3B.

[0039] Cada módulo ilustrado na figura 3A roda no OS 1053, que não é ilustrado na figura 3A. O OS 1053 é software de sistema para controlar o computador inteiro 100. Um caso onde Windows® 10 ou OS posterior é instalado será descrito como exemplo.

[0040] Os aplicativos de geração de dados 301 e 302 geram dados de impressão com base em operações de usuário e transmitem os dados de impressão. Os exemplos dos aplicativos de geração de dados 301 e 302 incluem um aplicativo de geração de documento e um aplicativo de geração de imagem.

[0041] O usuário opera o aplicativo de geração de dados 301 ou 302 usando dispositivos de entrada como o teclado 108 e o dispositivo indicador 109 tipificado por um painel de toque e um mouse.

[0042] Na presente modalidade exemplificadora, o aplicativo de geração de dados 301 é um aplicativo de Interface de Dispositivo gráfico (GDI) que executa impressão usando uma GDI, componente gráfico para gerar uma imagem de impressão. Os exemplos do aplicativo de geração de dados 301 incluem um “aplicativo Win32/64” e um “aplicativo .NET”. O aplicativo de geração de dados 301 transmite dados de desenho de GDI como dados de impressão.

[0043] O aplicativo de geração de dados 302 é um aplicativo de extensão que roda no OS 1053. Os exemplos do aplicativo de geração de dados 302 incluem um aplicativo de Plataforma de Windows universal (UWP). Aplicativos UWP são aplicativos distribuídos através da Windows® Store, e rodam em um ambiente de execução diferente daquele do aplicativo de geração de dados 301. Os exemplos do ambiente de execução diferente incluem um ambiente de sandbox individual (ambiente virtual).

[0044] No exemplo a seguir, o aplicativo de geração de dados 302 é descrito para gerar dados de Especificação de Papel (XPS) de Linguagem de Marcação extensível (XML) como dados de impressão. Entretanto, isso não é restritivo. O aplicativo de geração de dados 302 pode gerar dados de impressão em um formato de dados diferente de XPS.

[0045] Os aplicativos de geração de dados acima 301 e 302 são meramente exemplos. Qualquer aplicativo de geração de dados que transmita dados de impressão para um driver de impressora pode ser usado.

[0046] Um módulo de conversão 307 converte os dados de desenho GDI transmitidos do aplicativo de geração de dados 301 que é um aplicativo de GDI em dados XPS. Na presente modalidade exemplificadora, o módulo de conversão 307 é configurado como um dos módulos do OS 1053.

[0047] Os dados XPS convertidos são gerenciados para uma área de spool 306. Dados XPS transmitidos do aplicativo de geração de dados 302 são também gerenciados para a área de spool 306. Na presente modalidade exemplificadora, o aplicativo de geração de dados 302 é descrito para gerar e transmitir dados XPS. Entretanto, isso não é restritivo. O aplicativo de geração de dados 302 pode transmitir dados em um formato de dados diferente daquele de dados XPS e o OS 1053 pode gerar um arquivo XPS com base em comandos de desenho a partir do aplicativo de geração de dados 302.

[0048] O driver de impressora comum 1054 e um driver de impressora estendida 1055 geram um trabalho de impressão (comandos de impressão) com base nos dados de impressão armazenados na área de spool 306.

[0049] O driver de impressora comum 1054 é um driver de impressora que gera comandos de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado com base em dados de impressão obtidos dos aplicativos 1051. Como ilustrado na figura 3B, o driver de impressora comum 1054 inclui uma unidade de geração de comando de impressão (filtro de renderização) 312. A unidade de geração de comando de impressão 312 é um módulo de geração de comando de impressão para converter dados em formato XPS em comandos de impressão em conformidade com o IPP. O IPP é um protocolo de impressão que todas as impressoras 200a, 200b e 200c de fornecedores diferentes podem interpretar. O driver de impressora comum 1054 pode incluir uma pluralidade de unidades de geração de comando de impressão. O driver de impressão comum 1054 pode ser um driver de classe embutido no OS 1053 como uma função padrão. O driver de impressora comum 1054 pode ser um driver de impressora universal que o usuário instalou separadamente no computador 100.

[0050] Como ilustrado na figura 3B, o driver de impressora estendida 1055 inclui unidades de geração de comando de impressão (filtros de renderização) 1 a 6 para converter dados em formato XPS em um trabalho de impressão em conformidade com protocolos de impressão específicos para impressoras respectivas. O grupo de módulo de geração de comando de impressão (LIPS), grupo do módulo de geração de comando de impressão (PCL) e grupo do módulo de geração de comando de impressão (ESP/P) ilustrados na figura 3 podem ser configurados como drivers de impressora estendidas independentes, respectivos, 1055. Um driver de impressora estendida 1055 pode ser configurado para incluir mais de um grupo de módulo entre o grupo do módulo de geração de comando de impressão (LIPS), grupo do módulo de geração de comando de impressão (PCL) e grupo do módulo de geração de comando de impressão (ESP/P).

[0051] As unidades de geração de comando de impressão 1 a 6 são módulos de extensão para gerar comandos de impressão em conformidade com outros protocolos de impressão diferentes do protocolo de impressão predeterminado (IPP). Os outros protocolos de impressão são os que definem o formato de comandos de impressão

executáveis por uma da pluralidade de impressoras 200a a 200c e não executáveis por outra. No exemplo da figura 3B, as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 são usadas para gerar um trabalho de impressão em conformidade com um protocolo de impressão específico usável pela impressora 200a (por exemplo, formato LIPS (UFR)). As unidades de geração de comando de impressão 3 a 5 são usadas para gerar um trabalho de impressão em conformidade com um protocolo de impressão específico usável pela impressora 200b (por exemplo, formato de PCL). A unidade de geração de comando de impressão 6 é usada para gerar um trabalho de impressão em conformidade com um protocolo de impressão específico usável pela impressora 200c (por exemplo, formato ESC/P).

[0052] Arquivos de configuração de pipeline de filtro 400 indicam a ordem na qual módulos usados para gerar um trabalho de impressão são chamados, entre uma ou mais unidades de geração de comando de impressão incluídas no driver de impressora comum 1054 e uma ou mais unidades de geração de comando de impressão incluídas no driver de impressora estendida 1055.

[0053] A figura 3B ilustra um caso onde arquivos de configuração de pipeline de filtro respectivos 400 para modelos de suporte de LIPS, PCL e ESC/P são armazenados. Entretanto, um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 para somente um dos PDLs pode ser armazenado. O(s) arquivo(s) de configuração de pipeline de filtro 400 é/são armazenados em uma mídia de armazenagem como a armazenagem 105 ou a ROM 1021.

[0054] Dados XPS (arquivo de spool XPS) obtidos da área de spool 306 são processados por uma ou mais unidades de geração de comando de impressão identificadas a partir dos arquivos de configuração de pipeline de filtro 400.

[0055] Por exemplo, os arquivos de configuração de pipeline de filtro 400 especificam as unidades de geração de comando de impressão para executar processamento de modo que o computador 100 possa transmitir trabalhos de impressão correspondendo aos protocolos de impressão específicos de fornecedor.

[0056] Por exemplo, assumo que um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 inclua definições de modo que a unidade de geração de comando de impressão

312 execute processamento e então as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 executam processamento. Em tal caso, o fluxo de geração de trabalho é como a seguir: a unidade de geração de comando de impressão 312 gera comandos de impressão em conformidade com o IPP baseado no arquivo de spool SPX. A unidade de geração de comando de impressão 312 também gera atributos de impressão em conformidade com o IPP baseado em dados de definição padrão e adiciona os atributos de impressão aos comandos de impressão para gerar um trabalho de impressão. O trabalho de impressão é entrado na unidade de geração de comando de impressão 1. Os dados processados pela unidade de geração de comando de impressão 1 são entrados na unidade de geração de comando de impressão 2. A unidade de geração de comando de impressão 2 gera um trabalho de impressão em conformidade com o formato LIPS (UFR). Dessa maneira, um trabalho de impressão em conformidade com o protocolo de impressão específico para a impressora 200a (formato LIPS (UFR)) pode ser gerado.

[0057] Retorne à descrição da figura 3A. O trabalho de impressão gerado pelo driver de impressão comum 1054 e o driver de impressora estendida 1055 é transmitido para um gerenciador de impressão 318.

[0058] O driver de impressora comum 1054 e o driver de impressora estendida 1055 aceitam definições de impressão feitas pelos aplicativos de definição 1052a a 1052c.

[0059] Os aplicativos de definição 1052a a 1052c são aplicativos de definição de impressão para fazer definições de impressão específicas para fornecedores respectivos. Na presente modalidade exemplificadora, os aplicativos de definição 1052a a 1052c são aplicativos de definição de impressão para fazer definições de impressão específicas para as impressoras 200a a 200c, respectivamente.

[0060] Os exemplos das definições de impressão incluem uma definição sobre o uso de uma função de ligação sem grampo para ligar uma pluralidade de páginas de impressão sem usar um grampo, e uma definição sobre o uso de uma função de Box print para imprimir dados armazenados em uma área de armazenagem predeterminada.

[0061] O driver de impressora comum 1054 e o driver de impressora estendida 1055 transmitem um trabalho de impressão incluindo as definições de impressão recebidas e os comandos de impressão gerados para o gerenciador de impressão 318.

[0062] O gerenciador de impressão 318 obtém informações de capacidade sobre as impressoras 200 e executa controle de transmissão sobre um trabalho de impressão. O gerenciador de impressão 318 transmite um trabalho de impressão recebido a partir do driver de impressora comum 1054 ou o driver de impressora estendida 1055 para a impressora pretendida 200 através da unidade de comunicação 319.

[0063] Dessa maneira, o computador 100 pode gerar um trabalho de impressão com base nos dados de impressão gerados pelos aplicativos 1051 e transmite o trabalho de impressão para as impressoras 200.

[0064] Com a configuração acima, um trabalho de impressão que as impressoras 200 podem interpretar independente de fornecedores pode ser gerado usando a unidade de geração de comando de impressão 312 do driver de impressora comum 1054. Trabalhos de impressão em conformidade com os protocolos de impressão específicos de fornecedor também podem ser gerados usando as unidades de geração de comando de impressão 1 a 6 do driver de impressora estendida 1055.

[0065] A seguir, detalhes do processamento de dados pelos módulos de software do computador 100 serão descritos com referência à figura 3C. Uma descrição será omitida do que foi descrito com referência às figuras 3A e 3B.

[0066] A figura 3C é um diagrama ilustrando um exemplo da configuração de software do computador 100 de acordo com a presente modalidade exemplificadora.

[0067] O OS 1053 fornece uma arquitetura de impressão 10531 para executar impressão por usar os drivers de impressora 1054 e 1055. A arquitetura de impressão 10531 é uma arquitetura de impressão versão 4 (V4) que converte dados spool em dados de impressão (PDL) usando os drivers de impressora 1054 e 1055, com dados do formato XPS como os dados de spool.

[0068] O driver de impressora comum 1054 que suporta impressoras de uma

pluralidade de fornecedores é instalado como um driver de impressora no computador 100. Na presente modalidade exemplificadora, o driver de impressora comum 1054 processa dados de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado (por exemplo, o IPP). O driver de impressora comum 1054 pode ser um driver de classe embutido no OS 1053 como uma função padrão, ou um driver de impressora universal que o usuário instalou separadamente no computador 100.

[0069] A arquitetura de impressão 10531 inclui o módulo de conversão 307, o driver de impressão comum 1054, o gerenciador de impressão 318, e a unidade de comunicação 319. Um driver ou drivers de impressora diferentes do driver de impressora comum 1054 (por exemplo, um driver de impressora de modelo dedicado provido pelo fornecedor) também pode ser instalado.

Processamento de impressão usando driver de impressora comum 1054

[0070] O processamento de impressão usando o driver de impressora comum 1054 será inicialmente descrito. Os aplicativos de geração de dados 301 e 302 geram dados de impressão (como um documento e uma imagem) em cooperação com a arquitetura de impressão 10531.

[0071] Se uma instrução de impressora for dada através dos aplicativos 1051, o OS 1053 chama uma unidade de definição de impressão padrão 308 do driver de impressora comum 1054. A unidade de definição de impressão padrão 308 se refere a um arquivo de definição correspondendo à impressora selecionada 200 em um grupo de arquivo de definição 309 destinado a funções de impressão padrão. Com base no arquivo de definição mencionado, a unidade de definição de impressão padrão 308 gera dados de definição padrão (DEVMODE 303 e PrintTicker 304) indicando as definições atuais de impressão e PrintCapabilities indicando as capacidades de impressão da impressora selecionada 200.

[0072] Os dados de definição padrão são modificados como apropriado pelos aplicativos 1051 e/ou através de uma tela (interface de usuário) para alterar as definições de impressão, exibidas pelo OS 1053.

[0073] Arquivos de definição incluídos no grupo de arquivo de definição 309 ilustrado na figura 3C indicam capacidades de impressora geradas com base em

informação de atributo obtida das impressoras 200 durante uma busca de impressora de IPP. O grupo de arquivo de definição 309 armazena arquivos de definição diferentes para as respectivas impressoras 200.

[0074] A seguir, a geração de um arquivo de definição será descrito. Se nenhum arquivo de definição correspondendo à impressora selecionada 200 for armazenado na armazenagem 105, o driver de impressora comum 1054 consulta a informação de capacidade a partir da impressora 200. O driver de impressora comum 1054 consulta a informação de capacidade da impressora 200 através do gerenciador de impressão 318 e a unidade de comunicação 319.

[0075] O gerenciador de impressão 318 pode executar uma busca para impressoras de suporte de IPP e captação de capacidades de impressora, além de imprimir funções de controle de trabalho a serem descritas abaixo. Especificamente, o gerenciador de impressão 318 obtém capacidades de impressora por operações de solicitação de atributo de impressora (Operações Obter atributos de impressora) em Solicitação para comentário (RFC) 2911.

[0076] O gerenciador de impressão 381 inicialmente transmite Solicitação de Obter Atributos de Impressora para a impressora 200. A informação de atributo (informação de capacidade) sobre a impressora 200 é obtida como uma resposta à solicitação. Os exemplos da informação de capacidade sobre a impressora 200 obtidos pelas operações de solicitação de atributo de impressora incluem informação de capacidade sobre definições de impressão padrão, como se “impressão em ambos os lados” e “impressão colorida” são suportadas. As capacidades (atributos) que podem ser obtidas pelas operações de solicitação de atributo de impressora são informação de suporte sobre os atributos definidos pelo IPP. Informação de função específica de fornecedor (como informação sobre uma função de ligação sem grampo e uma função de box print) é, portanto, incapaz de ser obtida pelas operações de solicitação de atributo de impressora de IPP. A informação de atributo obtida é transferida para a unidade de definição de impressão padrão 308. A unidade de definição de impressão padrão 308 gera um arquivo de definição com base na informação de atributo obtida usando o IPP, e armazena o arquivo de definição na

armazenagem 105.

[0077] Os aplicativos 1051 (aplicativos de geração de dados 301 e 302) obtêm dados de definição de formato DEVMODE e formato PrintTicket, gerados pela unidade de definição de impressão padrão 308. O aplicativo de geração de dados 301 usa DEVMODE binário 303 como dados de definição padrão indicando as definições de impressão atuais. O aplicativo de geração de dados 302 usa PrintTicket 304 gravado na linguagem de marcação XML. O DEVMODE 303 e PrintTicket 304 são dados de definição padrão para armazenar definições de impressão a serem refletidas em um trabalho de impressão em conformidade com o IPP. O DEVMODE 303 e PrintTicket 304 são meramente exemplos de dados de definição padrão, e não são restritivos.

[0078] Se a emissão de uma instrução de impressão pelo usuário for detectada, o OS 1053 ou os aplicativos 1051 gera(m) um arquivo de spool XPS. O arquivo de spool XPS gerado é fornecido à unidade de geração de comando de impressão 312. A unidade de geração de comando de impressão 312 renderiza e converte o arquivo de spool XPS recebido em dados PDL em conformidade com o IPP. Os exemplos dos dados PDL em conformidade com o IPP incluem dados de formato de Formato de Documento Portátil (PDF) e formato de Raster-Grupo de trabalho de Impressora (PWG).

[0079] A unidade de geração de comando de impressão 312 gera ainda informação de atributo de impressão em conformidade com o IPP com base em definições especificadas pelo PrintTicket 304 incluído no arquivo de spool XPS. Se os dados PDL em conformidade com o IPP e o PrintTicket 304 forem adequadamente interpretáveis e o trabalho de impressão puder ser adequadamente transmitido, o trabalho de impressão pode ser transmitido para a impressora 200 sem alteração. Especificamente, o driver de impressora comum 1054 transmite o trabalho de impressão processado pela unidade de geração de comando de impressão 312 para o gerenciador de impressão 318 de modo que o trabalho de impressão seja transmitido para a impressora 200 através da unidade de comunicação 319.

Processamento de impressão por Driver de impressora estendida 1055

[0080] Se os dados PDL em conformidade com o IPP não forem adequadamente

interpretáveis e a impressora 200 for incapaz de adequadamente transmitir o trabalho de impressão, o driver de impressora estendida 1055 para gerar um trabalho de impressão que a impressora 200 pode transmitir adequadamente, é necessário.

[0081] O driver de impressora estendida 1055 de acordo com a presente modalidade exemplificadora converte os dados PDL em conformidade com o IPP em dados PDL específicos de fornecedor que a impressora de saída 200 pode adequadamente transmitir.

[0082] Os arquivos de configuração de pipeline de filtro 400 servem como um manual que o driver de impressora comum 1054 e o driver de impressora estendida 1055 se referem para determinar cujas unidades de geração de comando de impressão (a seguir, podem ser mencionados como filtros de renderização) usar em qual modo.

[0083] Filtros de renderização são as unidades mínimas de processamento de impressão. O driver de impressora comum 1054 e o driver de impressora estendida 1055 incluem cada, um ou mais filtros de renderização.

[0084] As figuras 4A, 4B, e 4C são diagramas para descrever os arquivos de configuração de pipeline de filtro 400. Cada dos arquivos de configuração de pipeline de filtro 400 é um arquivo em formato XML em conformidade com as regras definidas pela arquitetura de impressão 10531, e define a ordem de filtros de renderização a ser chamada, interfaces e formatos de entrada e saída. Ao chamar filtros de renderização, o driver de impressora comum 1054 e o driver de impressora estendida 1055 chamam os filtros de renderização na ordem definida usando as interfaces definidas.

[0085] A figura 4A ilustra um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400a, que é um exemplo dos arquivos de configuração de pipeline de filtro 400. O arquivo de configuração de pipeline de filtro 400a define três filtros de renderização (unidades de geração de comando de impressão).

[0086] Especificamente, o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400a define que a unidade de geração de comando de impressão 312 do driver de impressora comum 1054 é a primeira a ser chamada, a unidade de geração de comando de impressão 1 do driver de impressora estendida 1055 a seguinte, e a unidade de

geração de comando de impressora 2 do driver de impressora estendida 1055 a seguinte.

[0087] Na figura 4A, a unidade de geração de comando de impressão 312 do driver de impressora comum 1054 é representada como “XPS para PDF”. Na figura 4A, a unidade de geração de comando de impressão 1 do driver de impressora estendida 1055 é representada como “Renderizador de fornecedor PDL A”. Na figura 4A, a unidade de geração de comando de impressão 2 do driver de impressora estendida 1055 é representada como “Renderizador de fornecedor PDL B”.

[0088] O driver de impressora estendida 1055 chama os filtros de renderização na ordem descrita no arquivo de configuração de pipeline de filtro 400a, e transmite os dados PDL finais gerados para o gerenciador de impressão 318. Isto é, quando todo o processamento de filtro definido no arquivo de configuração de pipeline de filtro 400a é concluído, o driver de impressora estendida 1055 transmite os dados PDL específicos de fornecedor gerado e a informação de definição de impressão estendida para a impressora 200 como um trabalho de impressão.

[0089] O gerenciador de impressão 318 tendo recebido os dados PDL gera um trabalho de impressão e registra o trabalho de impressão gerado em uma fila. Se a impressora 200 entrar em um estado de impressão, o gerenciador de impressão 318 transmite trabalhos de impressão através da unidade de comunicação 319 na ordem de registro na fila.

[0090] Os aplicativos de definição 1052 fornecem as funções de exibir uma visualização prévia de dados de impressão e exibir uma interface de usuário para induzir uma alteração em definições de impressão. Os aplicativos de definição 1052 são aplicativos que rodam em uma plataforma UWP diferente da arquitetura de impressão 10531. Os aplicativos de definição 1052 são destinados a permitir uso mais flexível das funções das impressoras 200 de acordo com a necessidade, com base na impressão baseada em IPP pelo driver de impressora comum 1054.

[0091] Os aplicativos de definição 1052 rodam em um ambiente de execução UWP de sandbox. Isso pode reduzir um impacto sobre o sistema inteiro se qualquer aplicativo de definição 1052 causar um desligamento ou erro. Na presente modalidade

exemplificadora, um caso é assumido onde uma unidade de definição de impressão estendida 10522 do aplicativo de definição 1052a é ativada para adicionar definições de impressão estendida a um trabalho de impressão. Entretanto, definições de impressão estendida não precisam necessariamente ser adicionadas.

[0092] Um caso onde o aplicativo de definição 1052a é instalado como um aplicativo de definição correspondendo à impressora 200a será descrito. Aqui, o aplicativo de definição 1052b é descrito como sendo instalado como um correspondendo à impressora 200b. o aplicativo de definição 1052c é descrito como sendo instalado como um correspondendo à impressora 200c.

[0093] A unidade de geração de comando de impressão 312 determina se deve ativar os aplicativos de definição 1052 com base nos status de instalação dos aplicativos de extensão e definições armazenadas em uma unidade de armazenagem de definição 320.

[0094] Os aplicativos de definição 1052 incluem cada, uma unidade de aplicativo de partida 10521, uma unidade de definição de impressão estendida 10522 e uma unidade de comunicação 10523.

[0095] A unidade de aplicativo de partida 105231 é um módulo a ser chamado no momento de impressão. A unidade de aplicativo de partida 10521 controla a ativação e operação da unidade de definição de impressão estendida 10522 e a unidade de comunicação 10523.

[0096] A unidade de definição de impressão estendida 10522 exibe uma interface de usuário estendida no monitor 110. A interface de usuário estendida é capaz de definições de impressão mais detalhadas do que as definições de impressão em conformidade com o IPP. A interface de usuário estendida é exibida no monitor 110 em temporização quando o usuário dá uma instrução para iniciar definições de impressão ou uma instrução de visualização prévia de impressão a partir dos aplicativos 1051.

[0097] A unidade de comunicação 10523 fornece função de executar comunicação com a impressora 200 para os módulos do aplicativo de definição 1052. A unidade de comunicação 10523 obtém informação sobre a impressora 200 usando

um método de comunicação específico ou método de controle específico.

[0098] Os exemplos do método de comunicação específico incluem o protocolo de Serviços de rede para Dispositivos (WSD) e o Protocolo de gerenciamento de rede simples (SNMP). Métodos de comunicação usando protocolos específicos de fornecedor podem ser incluídos. Informação sobre a impressora 200 pode ser também obtida usando comandos de controle definidos em uma linguagem de controle de trabalho ou linguagem de controle de impressora. Por exemplo, a unidade de comunicação 10523 pode solicitar informação da impressora 200 usando comandos definidos em Linguagem de Trabalho de impressão (PJI), PostScript, ou Arquitetura de Controle de periférico comum (CPCA). O Protocolo de Aliança de Impressão de rede (NPAP) pode ser usado para obter informação a partir da impressora 200.

[0099] As unidades de geração de comando de impressão 1 a 6 do driver de impressora estendida 1055 comunicam com os aplicativos de definição 1052 e obtêm definições de impressão estendida conforme necessário. As definições de impressão estendida obtidas podem ser refletidas nos dados PDL específicos de fornecedor.

Método para instalar driver de impressora estendida 1055

[0100] A seguir, um método para instalar o driver de impressora estendida 1055 será descrito com referência ao fluxograma da figura 5. O processamento ilustrado na figura 5 é implementado pela CPU 101 lendo programas para implementar os respectivos módulos de controle, armazenados na ROM 1021 ou armazenagem 105, na RAM 1022 e executando os programas.

[0101] Um pacote de instalação do driver de impressora estendida 1055 será inicialmente descrito. O pacote de instalação do driver de impressora estendida 1055 usa o mecanismo de um arquivo de Informação de configuração de extensão (INF). Um arquivo INF de extensão se refere a um arquivo com base em "INF de extensão" definido por Microsoft® Windows®. Um arquivo INF de extensão incluindo os mesmos identificadores (Ids) que o ID de hardware (HWID) e ID de componente (COID) descrito em um arquivo INF básico é preparado para definir módulos a serem adicionados a um pacote básico. A instalação usando o arquivo INF de extensão sobregrava módulos descritos no arquivo INF básico ou instala módulos adicionais.

[0102] A figura 6 ilustra um exemplo de um pacote de driver 600 para instalar um driver de impressora estendida que suporta LIPS 1055. O pacote de driver 600 inclui um arquivo INF de extensão 6000, um arquivo de configuração de pipeline de filtro, e um grupo de módulo de geração de comando de impressão.

[0103] O arquivo INF de extensão 6000 mostra o HWID e COID do arquivo INF básico correspondente. O arquivo INF básico é um arquivo INF para o driver de impressora comum 1054.

[0104] Um método para instalar o driver de impressora estendida 1055 usando o arquivo INF de extensão será descrito. na etapa S501, o OS 1053 determina inicialmente se o arquivo de INF a ser instalado é um arquivo de INF de extensão.

[0105] Se o driver de impressora estendida 1055 determinar que o arquivo INF a ser instalado não é um arquivo INF de extensão (NÃO na etapa S501), o processamento prossegue para a etapa S502. Na etapa S502, o OS 1053 executa instalação INF normal.

[0106] Se o driver de impressora estendida 1055 determinar que o arquivo INF a ser instalado seja um arquivo INF de extensão (SIM na etapa S501), o processamento prossegue para a etapa S503. Na etapa S503, o OS 1053 verifica o HWID e COID. O OS 1053 busca um arquivo INF básico definindo o mesmo HWID e COID como aqueles descritos no arquivo INF de extensão.

[0107] Se, como resultado da busca, não for encontrado arquivo INF básico definindo o HWID e COID (NÃO na etapa S504), o processamento de instalação termina.

[0108] Se, como resultado da busca, for encontrado um arquivo INF básico definindo o HWID e COID (SIM na etapa S504), o processamento prossegue para a etapa S505. Na etapa S505, o OS 1053 executa processamento para estender os módulos do arquivo INF básico com os módulos da unidade de geração de comando de impressão 1 e 2.

[0109] Na presente modalidade exemplificadora, o arquivo de configuração de pipeline de filtro incluído no pacote de driver 600 é armazenado em um local acessível ao driver de impressora comum 1054. Se já houver um arquivo de configuração de

pipeline de filtro 400, o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 é sobregravado. Alternativamente, um novo arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 pode ser armazenado além do arquivo de configuração de pipeline de filtro existente 400 ao invés de sobregravar.

[0110] As unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 são armazenadas em um local acessível ao driver de impressora estendida 1055. Se os módulos de unidade de processamento de impressão de extensão de fornecedor (unidades de geração de comando de impressão) tendo os mesmos nomes já existirem no local de armazenagem, os arquivos são sobregravados.

[0111] O driver de impressão estendida 1055 pode ser instalado no computador 100 através de tal procedimento.

[0112] No exemplo da figura 6, a instalação de um driver de impressora estendida que suporta LIPS 1055 foi descrita. Entretanto, um driver de impressora estendida 1055 que suporta uma pluralidade de PDLs como LIPS, PCL e ESC/P pode ser instalado.

Fluxo de geração de trabalho de impressão

[0113] Um procedimento para gerar um trabalho de impressão por um computador 100 de acordo com a presente modalidade exemplificadora será descrito com referência à figura 7. A figura 7 é um fluxograma ilustrando controle do computador 100. As operações (etapas) ilustradas no fluxograma da figura 7 são implementadas pela CPU 101 lendo os programas para implementar os respectivos módulos de controle, armazenados na ROM 1021 ou armazenagem 105, na RAM 1022 e executando os programas. Cada processo ilustrado no fluxograma é implementado por cooperação dos módulos e componentes de software dos aplicativos 1051, o OS 1053, o driver de impressora comum 1054 e o driver de impressora estendida 1055. Alguns dos processos, como transmissão de dados e entrada/saída de informação, são implementados em cooperação com as I/Fs.

[0114] O fluxograma da figura 7 ilustra processamento em um caso onde uma impressora 200 que o driver de impressora comum 1054 é incapaz de suportar por si só é especificada como a impressora a ser usada, e no qual o driver de impressora

estendida 1055 instalada antecipadamente também é usado para gerar um trabalho de impressão. Tal processamento é executado em resposta à aceitação de uma instrução destinada à impressão a partir do usuário.

[0115] Na etapa S701, um aplicativo 1051 aceita um comando de geração de trabalho de impressão a partir do usuário. por exemplo, o aplicativo 1051 aceita o comando de geração de trabalho de impressão com base na pressão de uma tecla de botão imprimir.

[0116] Na etapa S702, o aplicativo 1051 transmite dados de desenho. Na etapa S703, o OS 1053 gera um arquivo spool XPS com base nos dados de desenho transmitidos. Se a impressão for originada pelo aplicativo de geração de dados 301, o OS 1053 gera o arquivo de spool XPS usando o módulo de conversão 307.

[0117] Na etapa S704, o OS 1053 determina se módulos de impressão estendida são instalados no computador 100. Por exemplo, se o arquivo INF de extensão 6000 é instalado no computador 100, o OS 1053 pode determinar que módulos de impressão estendida sejam instalados. No exemplo da figura 6, os módulos de impressão estendida se referem às unidades de geração de comando de impressão 1 e 2. No exemplo da figura 3B, os módulos de impressão estendida se referem às unidades de geração de comando de impressão 1 a 6.

[0118] Se o OS 1053 determinar que nenhum módulo de impressão estendida é instalado (NÃO na etapa S704), o processamento prossegue para a etapa S705. Na etapa S705, a unidade de geração de comando de impressão 312 do driver de impressora comum 1054 processa o arquivo de spool XPS para gerar comandos de impressão em conformidade com o IPP.

[0119] Na etapa S705, a unidade de geração de comando de impressão 312 converte o arquivo de spool XPS em dados PDL em conformidade com o IPP. A unidade de geração de comando de impressão 312 também gera definições de impressão (atributos de impressão) em conformidade com o IPP com base em definições padrão representando definições de impressão a serem definidas em um trabalho de impressão.

[0120] Se o OS 1053 determinar que módulos de impressão estendida sejam

instalados (SIM na etapa S704), o processamento prossegue para a etapa S706. Na etapa S706, a arquitetura de impressão 10531 analisa o trabalho de impressão e identifica informação de identificação sobre a impressora 200 para executar o trabalho de impressão.

[0121] Na etapa S707, a arquitetura de impressão 10531 executa processamento de identificação para identificar o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 correspondendo à informação de identificação sobre a impressora 200 identificada na etapa S706. A informação de identificação sobre a impressora 200 e o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 não necessita ser diretamente associada uma à outra. Por exemplo, a informação de identificação sobre a impressora 200 e o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 pode ser indiretamente associada de tal modo que um protocolo de impressão a ser usado seja identificado com base na informação de identificação sobre a impressora 200, e então um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 para gerar um comando de impressão correspondendo ao protocolo de impressão identificado é identificado. Por exemplo, se a impressora especificada 200 suportar LIPS, a arquitetura de impressão 10531 identifica um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 que especifica uma ou mais unidades de geração de comando de impressão a serem usadas para gerar um comando de impressão em conformidade com o LIPS. Dessa maneira, o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 a ser referido, é identificado com base na informação indicando o formato de dados de impressão que o aparelho de impressão a executar impressão usa para processamento de impressão.

[0122] Na etapa S708, a arquitetura de impressão 10531 determina se um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 a ser referido, é identificado na etapa S707. Se nenhum arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 a ser referido for identificado (NÃO na etapa S708), o processamento prossegue para a etapa S705. Na etapa S705, a arquitetura de impressão 10531 gera comandos de impressão usando o driver de impressora comum 1054. Os exemplos do caso onde nenhum arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 a ser referido é identificado incluem quando o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 correspondendo ao

protocolo de impressão específico para a impressora 200 a executar impressão não é armazenado no computador 100. Em tal caso, isto é, se o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 para gerar comandos de impressão em conformidade com o formato de dados de impressão que o aparelho de impressão a executar impressão usa para processamento de impressão não é armazenado, o computador 100 transmite comandos de impressão em conformidade com um protocolo predeterminado.

[0123] Se nenhum arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 a ser referido for identificado, a arquitetura de impressão 10531 pode emitir uma notificação indicando que a impressão por usar o protocolo de impressão específico para a impressora 200 especificada como o destino de impressão não será executada. Alternativamente, a arquitetura de impressão 10531 pode emitir uma notificação de que a impressão será executada usando o protocolo de impressão comum (como o IPP).

[0124] Se o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 a ser referido for identificado na etapa S707 (SIM na etapa S708), o processamento prossegue para a etapa S709. Na etapa S709, a arquitetura de impressão 10531 gera comandos de impressão com base no arquivo de configuração de pipeline de filtro identificado 400. Mais especificamente, a arquitetura de impressão 10531 gera comandos de impressão usando uma ou mais unidades de geração de comando de impressão especificadas pelo arquivo de configuração de pipeline de filtro 400 na ordem especificada.

[0125] Por exemplo, se o arquivo de configuração de pipeline de filtro 400a ilustrado na figura 4A for referido, a unidade de geração de comando de impressão 312 do driver de impressora comum 1054 e as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 do driver de impressora estendida 1055 processam os dados de impressão em tal ordem. A unidade de geração de comando de impressão 1 corresponde a “Renderizador de Fornecedor PDL A” na figura 4A. A unidade de geração de comando de impressão 2 corresponde a “Renderizador de fornecedor PDL B” na figura 4A.

[0126] A unidade de geração de comando de impressão 312 gera inicialmente dados de impressão em conformidade com o IPP. A unidade de geração de comando de impressão 312 também gera definições de impressão em conformidade com o IPP com base nas definições de padrão representando as definições de impressão a serem definidas em um trabalho de impressão.

[0127] A seguir, os dados de impressão e as definições de impressão geradas pela unidade de geração de comando de impressão 312 são transmitidos para a unidade de geração de comando de impressão 1. As unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 podem gerar comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão com base nos comandos de impressão que o driver de impressora comum 1054 gerou com base no protocolo de impressão predeterminado (como o IPP). Por exemplo, as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 geram comandos de impressão correspondendo a LIPS a partir dos dados de impressão recebidos do driver de impressora comum 1054.

[0128] As unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 obtêm ainda definições de impressão estendida a partir do aplicativo de definição 1052a correspondendo à impressora especificada 200. As unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 geram definições de impressão específicas para a impressora especificada 200 com base nas definições padrão recebidas a partir da unidade de geração de comando de impressão 312 e as definições de impressão estendida obtidas do aplicativo de definição 1052a.

[0129] As definições de impressão são transmitidas para o gerenciador de impressão 318 juntamente com os comandos de impressão gerados. No exemplo acima, as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 e o aplicativo de definição 1052a são descritos como sendo usados. Dependendo da impressora especificada 200, as unidades de geração de comando de impressão e aplicativos de definição 1052 diferentes do acima são usadas.

[0130] Com os comandos de impressão gerados na etapa S705 ou S709, o gerenciador de impressão 318 gera um trabalho de impressão com base nos comandos de impressão e definições de impressão, gerados. Na etapa S710, o

gerenciador de impressão 318 transmite o trabalho de impressão gerado para a impressora especificada 200 através da unidade de comunicação 319.

[0131] Dessa maneira, o gerenciador de impressão 318 transmite comandos de impressão em conformidade com o protocolo de impressão específico, obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora comum 1054, que é executado por um ou mais módulos indicados pelo arquivo de configuração de pipeline de filtro 400. O gerenciador de impressão 318 transmite desse modo, primeiros comandos de impressão ou segundos comandos de impressão dependendo da informação indicando o formato de dados de impressão que o aparelho de impressão a executar impressão usa para o processamento de impressão. Os primeiros comandos de impressão se referem a comandos de impressão em conformidade com um protocolo predeterminado (Por exemplo, o IPP). Os segundos comandos de impressão se referem a comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado.

[0132] No caso de transmitir os comandos de impressão gerados na etapa S705, o gerenciador de impressão 318 transmite comandos de impressão em conformidade com o IPP. O gerenciador de impressão 318 pode desse modo transmitir primeiros comandos de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado (por exemplo, o IPP) com base nos dados de impressão obtidos do aplicativo 1051.

[0133] No caso de transmitir os comandos de impressão gerados na etapa S709, o gerenciador de impressão 318 pode transmitir comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado com base nos dados de impressão obtidos do aplicativo 1051.

[0134] De acordo com a modalidade exemplificadora acima, o computador 100 usa o driver de impressora comum 1054 que pode usar um protocolo de impressão predeterminado como o IPP. O computador 100 pode desse modo transmitir comandos de impressão independente dos fornecedores dos aparelhos de impressão. De acordo com a modalidade exemplificadora acima, o computador 100 pode também

transmitir comandos de impressão usando um protocolo de impressão específico diferente do protocolo de impressão predeterminado. Isso permite que o usuário use funções de impressão específicas que se tornam disponíveis usando o protocolo de impressão específico.

[0135] Uma segunda modalidade exemplificadora da presente revelação será descrita abaixo. Na primeira modalidade exemplificadora, o driver de impressora comum 1054 é descrito para gerar dados PDL em conformidade com o IPP antes do driver de impressora estendida 1055 ser usado para converter os dados PDL nos dados PDL específicos de fornecedor e gerar comandos de impressão. Entretanto, isso não é restritivo. As unidades de geração de comando de impressão do driver de impressora estendida 1055 podem ser chamadas para gerar comandos de impressão sem a intervenção da unidade de geração de comando de impressão 312 do driver de impressora comum 1054.

[0136] Uma configuração de hardware, uma configuração de software e um procedimento de processamento de acordo com a presente modalidade exemplificadora são similares àquelas descritas na primeira modalidade exemplificadora. Uma descrição da mesma será desse modo omitida. Uma diferença é que o driver de impressora estendida 1055 de acordo com a presente modalidade exemplificadora tem uma função de interpretar dados XPS gerados pelos aplicativos 1051 ao invés de PDL em conformidade com o IPP e converter os dados XPS em dados PDL específicos de fornecedor.

[0137] Quando um aplicativo 1051 aceita uma instrução de início de impressão a partir do usuário, o aplicativo 1051 passa definições de impressão e um arquivo de spool XPS para o driver de impressora comum 1054.

[0138] Um caso onde um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400b ilustrado na figura 4B é selecionado como o arquivo de configuração de pipeline de filtro a ser referido na etapa S707 da figura 7 será descrito.

[0139] O arquivo de configuração de pipeline de filtro 400b inclui definições somente para as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2. A unidade de geração de comando de impressão 1 corresponde a “Renderizador de fornecedor PDL

A” na figura 4B. A unidade de geração de comando de impressão 2 corresponde a “Renderizador de Fornecedor PDL B” na figura 4B.

[0140] Com base no arquivo de configuração de pipeline de filtro 400b, o driver de impressora comum 1054 passa as definições de impressão obtidas e arquivo de spool XPS para o driver de impressora estendida 1055 sem chamar a unidade de geração de comando de impressão 312.

[0141] Na etapa S709 da figura 7, o driver de impressora estendida 1055 gera comandos de impressão com base no arquivo de spool XPS usando as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2 com base no arquivo de configuração de pipeline de filtro 400b. O driver de impressora estendida 1055 também gera definições de impressão específicas para a impressora especificada 200 com base nas definições de impressão obtidas a partir do driver de impressora comum 1054 e as definições de impressão estendida obtidas do aplicativo de definição 1052a.

[0142] Com os comandos de impressão gerados na etapa S709, o gerenciador de impressão 318 gera um trabalho de impressão com base nos comandos de impressão e definições de impressão, gerados. Na etapa S710, o gerenciador de impressão 318 transmite o trabalho de impressão gerado para a impressora especificada 200 através da unidade de comunicação 319.

[0143] Na presente modalidade exemplificadora, um trabalho de impressão incluindo certos dados PDL específicos de fornecedor é gerado sem chamar a unidade de geração de comando de impressão 312 do driver de impressora comum 1054 em conformidade com o IPP. Mais especificamente, o driver de impressora estendida 1055 pode gerar comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente de um protocolo de impressão predeterminado (por exemplo, o IPP) sem a geração de comandos de impressão pelo driver de impressora comum 1054. O driver de impressora estendida 1055 gera os comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão usando os dados de impressão transmitidos a partir do aplicativo 1051.

[0144] O gerenciador de impressão 318 pode transmitir comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão, gerado por um ou mais módulos

de extensão sem o driver de impressora comum 1054 gerando comandos de impressão em conformidade com o protocolo de impressão predeterminado. Isso pode reduzir a quantidade de processamento para gerar comandos de impressão e gerar mais eficientemente comandos de impressão do que através do driver de impressora comum 1054.

[0145] Uma terceira modalidade exemplificadora da presente invenção será descrita abaixo. Na primeira e segunda modalidades exemplificadoras, o driver de impressora estendida 1055 instalado no computador 100 é descrito para ser usado para converter dados PDL em conformidade com o IPP ou um arquivo de spool XPS em dados PDL específicos de fornecedor e gerar comandos de impressão. Entretanto, isso não é restritivo. Comandos de impressão podem ser gerados usando uma unidade de geração de comando de impressão incluída em um aparelho externo (como um servidor de nuvem) conectado ao computador 100 através de uma rede.

[0146] Uma configuração de hardware, uma configuração de software e um procedimento de processamento de acordo com a presente modalidade exemplificadora são similares àqueles descritos na primeira modalidade exemplificadora. Uma descrição dos mesmos será desse modo omitida.

[0147] Uma diferença é que a unidade de comunicação 319 de acordo com a presente modalidade exemplificadora se comunica com um aparelho externo conectado a um computador de cliente através de uma rede, com base em instruções a partir do driver de impressora estendida 1055. Na presente modalidade exemplificadora, o driver de impressão estendida 1055 gera comandos de impressão usando uma unidade de geração de comando de impressão 8 no aparelho externo.

[0148] Um caso onde um arquivo de configuração de pipeline de filtro 400c ilustrado na figura 4C é selecionado como o arquivo de configuração de pipeline de filtro a ser referido na etapa S707 da figura 7 será descrito.

[0149] A unidade de geração de comando de impressão 1 corresponde a “Renderizador de fornecedor PDL A” na figura 4C. A unidade de geração de comando de impressão 2 corresponde a “Renderizador de fornecedor PDL B” na figura 4C. A unidade de geração de comando de impressão 8 corresponde a “Renderizador de

vendedor PDL C” na figura 4C.

[0150] O arquivo de configuração de pipeline de filtro 400c define um Localizador de recurso uniforme (URL) para usar a unidade de geração de comando de impressão 8 no aparelho externo. Com base na definição, o driver de impressora estendida 1055 chama a unidade de geração de comando de impressão 8 localizada em uma área de nuvem através da comunicação 319 e gera comandos de impressão. No exemplo da figura 4C, o driver de impressora estendida 1055 executa processamento usando as unidades de geração de comando de impressão 1 e 2, e então transmite os dados processados para a unidade de geração de comando de impressão 8. O driver de impressora estendida 1055 então transmite os dados de impressão (comandos de impressão) processados pela unidade de geração de comando de impressão 8 para o gerenciador de impressão 318.

[0151] O gerenciador de impressão 318 gera um trabalho de impressão com base nos comandos de impressão e definições de impressão, gerados. Na etapa S710, o gerenciador de impressão 318 transmite o trabalho de impressão gerado para a impressora especificada 200 através da unidade de comunicação 319.

[0152] No exemplo acima, os comandos de impressão são descritos para serem gerados usando as unidades de geração de comando de impressão 1, 2 e 8. Entretanto, isso não é restritivo. A unidade de geração de comando de impressão 312 pode executar processamento antes da unidade de geração de comando de impressão 1. Alternativamente, comandos de impressão podem ser gerados dos dados de spool XPS usando somente a unidade de geração de comando de impressão 8.

[0153] Dessa maneira, o gerenciador de impressão 318 de acordo com a presente modalidade exemplificadora transmite comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão, obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora comum 1054, que é executado pelo módulo de extensão incluído no aparelho externo. O módulo de extensão incluído no aparelho externo é um módulo de extensão para gerar comandos de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente de um protocolo de

impressão predeterminado.

[0154] De acordo com a presente modalidade exemplificadora, comandos de impressão são gerados usando a unidade de geração de comando de impressão 8 no aparelho externo como um servidor de nuvem. Isso pode melhorar a capacidade de extensão, em comparação a quando somente as unidades de geração de comando de impressão instaladas no computador 100 são usadas. Em outras palavras, comandos de impressão gravados em um tipo de PDL não gerável somente pelo computador 100 podem ser gerados.

Outras modalidades

[0155] A(s) modalidade(s) da presente revelação também pode(m) ser realizada(s) por um computador de um sistema ou aparelho que lê e executa instruções executáveis por computador (por exemplo, um ou mais programas) gravados em uma mídia de armazenagem (que também podem ser mencionada mais completamente como uma 'mídia de armazenagem legível por computador não transitória') para executar as funções de uma ou mais da(s) modalidade(s) acima descrita(s) e/ou que inclui um ou mais circuitos (por exemplo, circuito integrado de aplicação específica (ASIC)) para executar as funções de uma ou mais da(s) modalidade(s) acima descrita(s) e por um método executado pelo computador do sistema ou aparelho, por exemplo, por ler e executar as instruções executáveis por computador a partir da mídia de armazenagem para executar as funções de uma ou mais da(s) modalidade(s) acima descrita(s) e/ou controlar um ou mais circuitos para executar as funções de uma ou mais da(s) modalidade(s) acima descrita(s). o computador pode compreender um ou mais processadores (por exemplo, unidade de processamento central (CPU), unidade de micro processamento (MPU)) e pode incluir uma rede de computadores separados ou processadores separados para ler e executar as instruções executáveis por computador. As instruções executáveis por computador podem ser fornecidas para o computador, por exemplo, de uma rede ou mídia de armazenagem. A mídia de armazenagem pode incluir, por exemplo, um ou mais de um disco rígido, uma memória de acesso aleatório (RAM), uma memória somente de leitura (ROM), uma armazenagem de sistemas de computação

distribuídos, um disco ótico (como um compact disc (CD), digital versatile disc (DVD), ou Blu-ray disc (BD)TM), um dispositivo de memória flash, um cartão de memória e similar.

[0156] Embora a presente revelação inclua modalidades exemplificadoras, deve ser entendido que a revelação não é limitada às modalidades exemplificadoras reveladas. O escopo das reivindicações a seguir deve ser acordado a interpretação mais ampla de modo a abranger todas essas modificações e estruturas e funções equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de processamento de informação caracterizado pelo fato de compreender:

um driver de impressora configurado para gerar um comando de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado com base em dados de impressão obtidos a partir de um aplicativo de geração de dados;

um ou mais módulos de extensão configurados para gerar um comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado,;

uma unidade de armazenagem configurada para armazenar informação associando um ou mais módulos de extensão a serem usados para gerar o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão com o driver de impressora; e

uma unidade de saída configurada para transmitir o comando de impressão em conformidade com o outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora, e o processamento sendo executado por um ou mais módulos indicados pela informação.

2. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a informação armazenada na unidade de armazenagem é informação indicando ordem na qual um ou mais módulos são usados para gerar o comando de impressão em conformidade com o outro protocolo de impressão.

3. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a unidade de saída é configurada para transmitir um primeiro comando de impressão em conformidade com o protocolo de impressão predeterminado com base nos dados de impressão obtidos a partir do aplicativo de geração de dados, e transmitir um segundo comando de impressão em conformidade com o outro protocolo de impressão com base nos dados de impressão obtidos a partir do aplicativo de geração de dados.

4. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a unidade de saída é configurada para transmitir o primeiro comando de impressão ou o segundo comando de impressão com base em informação indicando um formato de dados de impressão que um aparelho de impressão configurado para executar impressão baseada nos dados de impressão usa para processamento de impressão.

5. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a unidade de saída é configurada para, em um caso onde a informação para gerar um comando de impressão em conformidade com o formato de dados de impressão que o aparelho de impressão configurado para executar impressão com base nos dados de impressão usa para o processamento de impressão não é armazenada na unidade de armazenagem, transmitir o comando de impressão em conformidade com o protocolo de impressão predeterminado.

6. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

um ou mais módulos de extensão são configurados para gerar o comando de impressão em conformidade com o outro protocolo de impressão com base na informação e comando de impressão que o driver de impressão gera em conformidade com o protocolo de impressão predeterminado e

em que a unidade de saída é configurada para transmitir o comando de impressão em conformidade com o outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo gerado por um ou mais módulos de extensão.

7. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

um ou mais módulos de extensão são configurados para gerar o comando de impressão em conformidade com o outro protocolo de impressão usando os dados de impressão transmitidos a partir do aplicativo de geração de dados com o driver de impressora não gerando um comando de impressão, e

em que a unidade de saída é configurada para transmitir o comando de

impressão em conformidade com o outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo gerado por um ou mais módulos de extensão com o driver de impressora não gerando um comando de impressão em conformidade com o protocolo de impressão predeterminado.

8. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender ainda uma unidade de comunicação configurada para comunicar com um aparelho externo conectado ao aparelho de processamento de informação através de uma rede,

em que a unidade de saída é configurada para transmitir um comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado, o comando de impressão sendo obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora, o processamento sendo executado por um módulo de extensão incluído no aparelho externo.

9. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

o protocolo de impressão predeterminado inclui um protocolo de impressão definindo um formato comum de um comando de impressão executável por uma pluralidade de aparelhos de impressão e

em que o outro protocolo de impressão inclui um protocolo de impressão que define um formato de um comando de impressão executável por um da pluralidade de aparelhos de impressão e não executável por outro da pluralidade de aparelhos de impressão.

10. Aparelho de processamento de informação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o protocolo de impressão predeterminado inclui o Protocolo de impressão da internet (IPP).

11. Método para controlar um aparelho de processamento de informação, o método sendo caracterizado pelo fato de que o aparelho de processamento de informação inclui um driver de impressora configurado para gerar um comando de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado

baseado em dados de impressão obtidos de um aplicativo de geração de dados, um ou mais módulos de extensão configurados para gerar um comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado e uma unidade de armazenagem configurada para armazenar informação associada a um ou mais módulos de extensão a ser usado para gerar o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão com o driver de impressora, e o método compreendendo:

transmitir o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora e o processamento sendo executado por um ou mais módulos indicados pela informação.

12. Mídia de armazenagem não transitória que armazena um programa incluindo instruções executáveis, caracterizada pelo fato de que as instruções, quando executadas por um ou mais processadores de um aparelho de processamento de informação incluindo um driver de impressora configurado para gerar um comando de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado com base em dados de impressão obtidos de um aplicativo de geração de dados, um ou mais módulos de extensão configurados para gerar um comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado, e uma unidade de armazenagem configurada para armazenar informação associando um ou mais módulos de extensão a serem usados para gerar o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão com o driver de impressora, fazem com que o aparelho de processamento de informação:

execute um procedimento de saída incluindo transmitir o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora, e o processamento sendo executado por um ou mais módulos indicados pela informação.

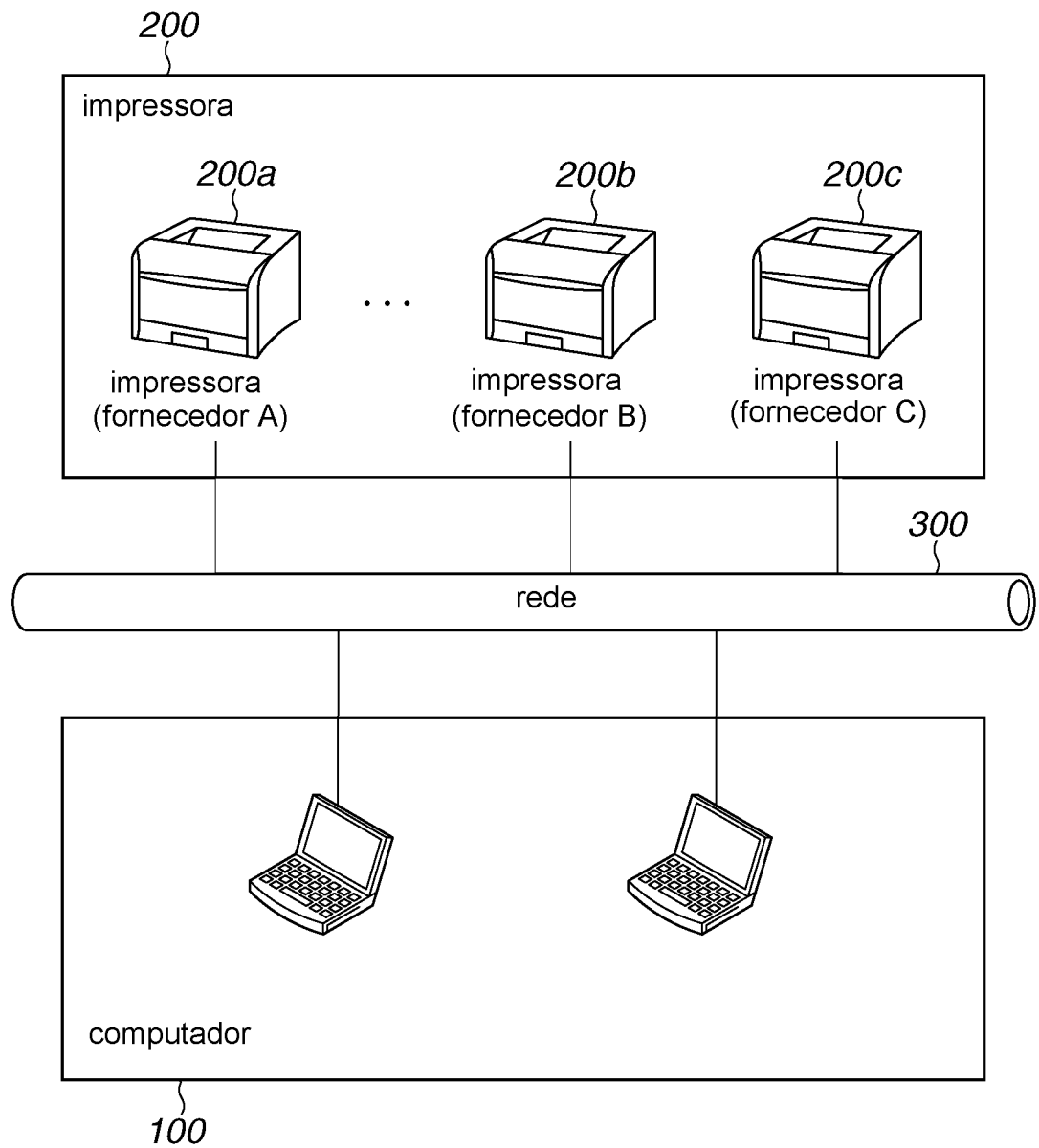
FIG.1

FIG.2

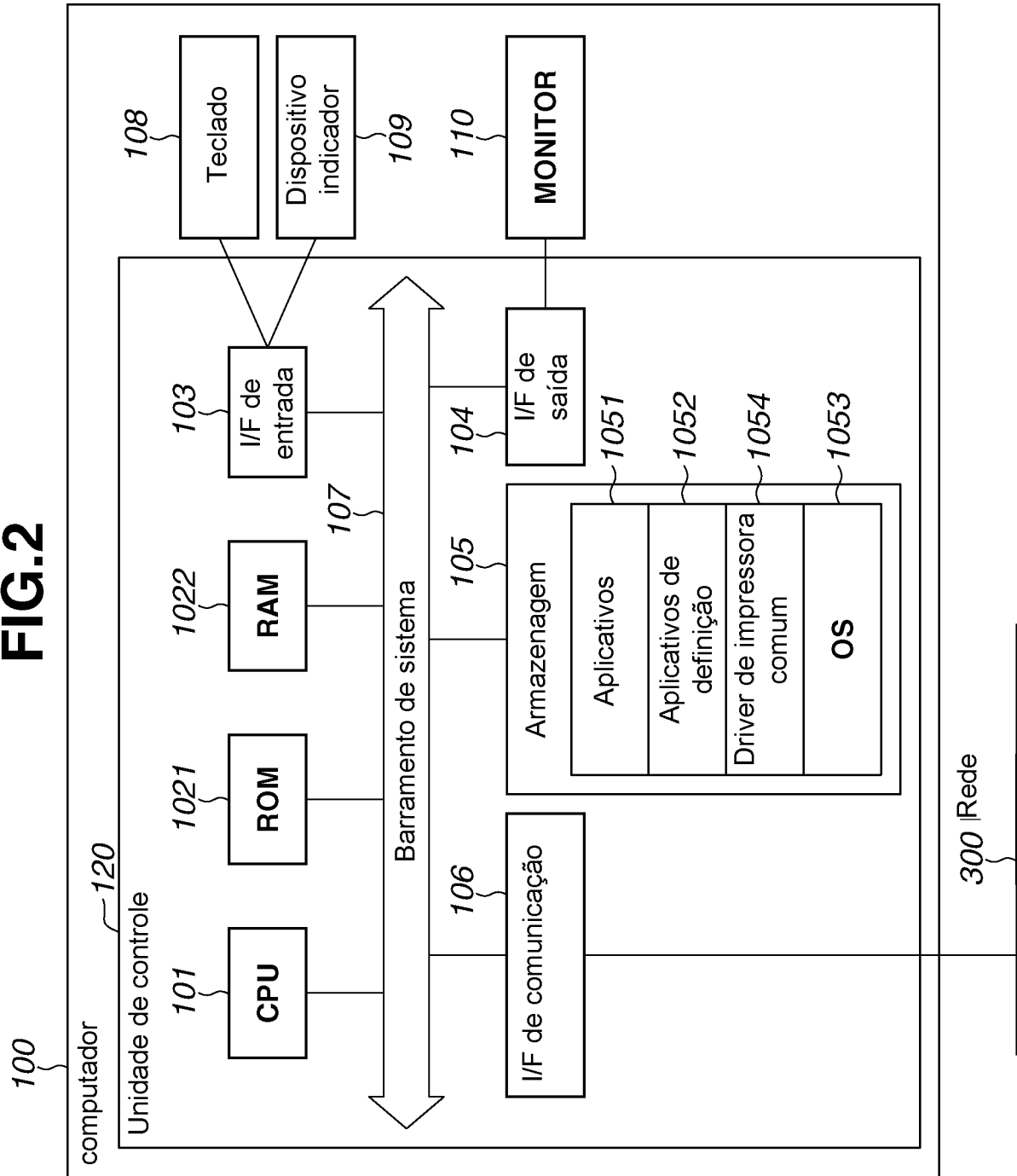


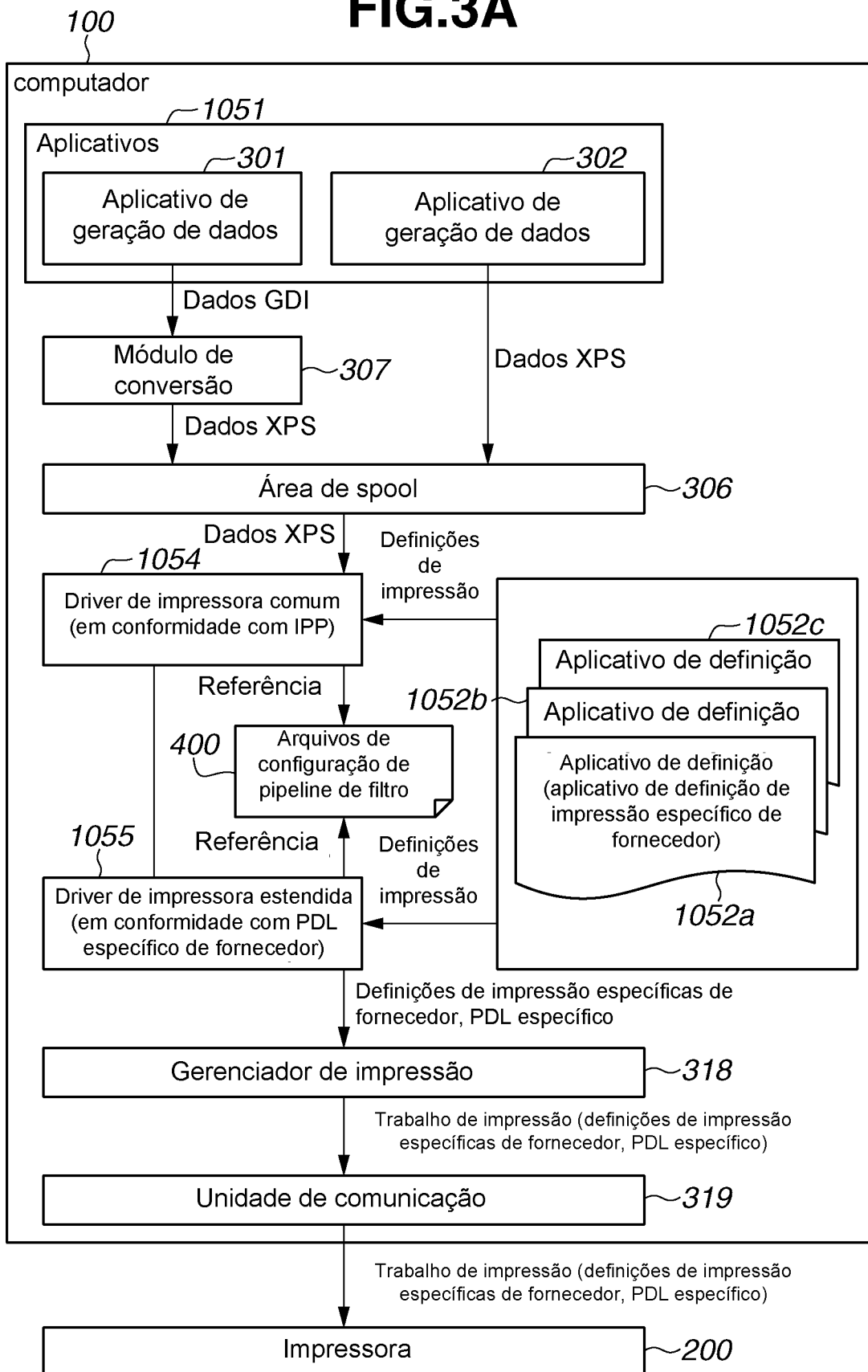
FIG.3A

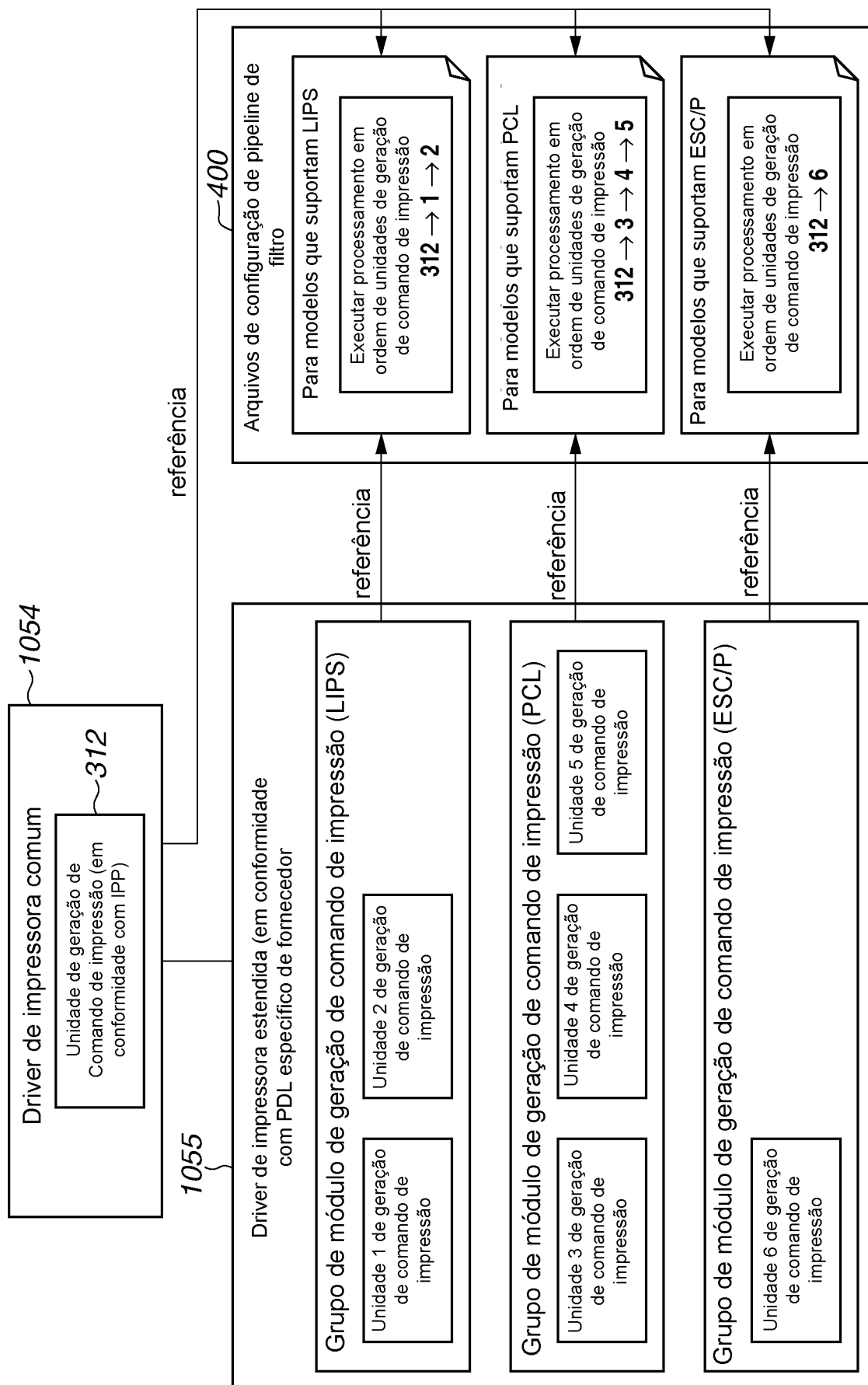
FIG.3B

FIG.3C

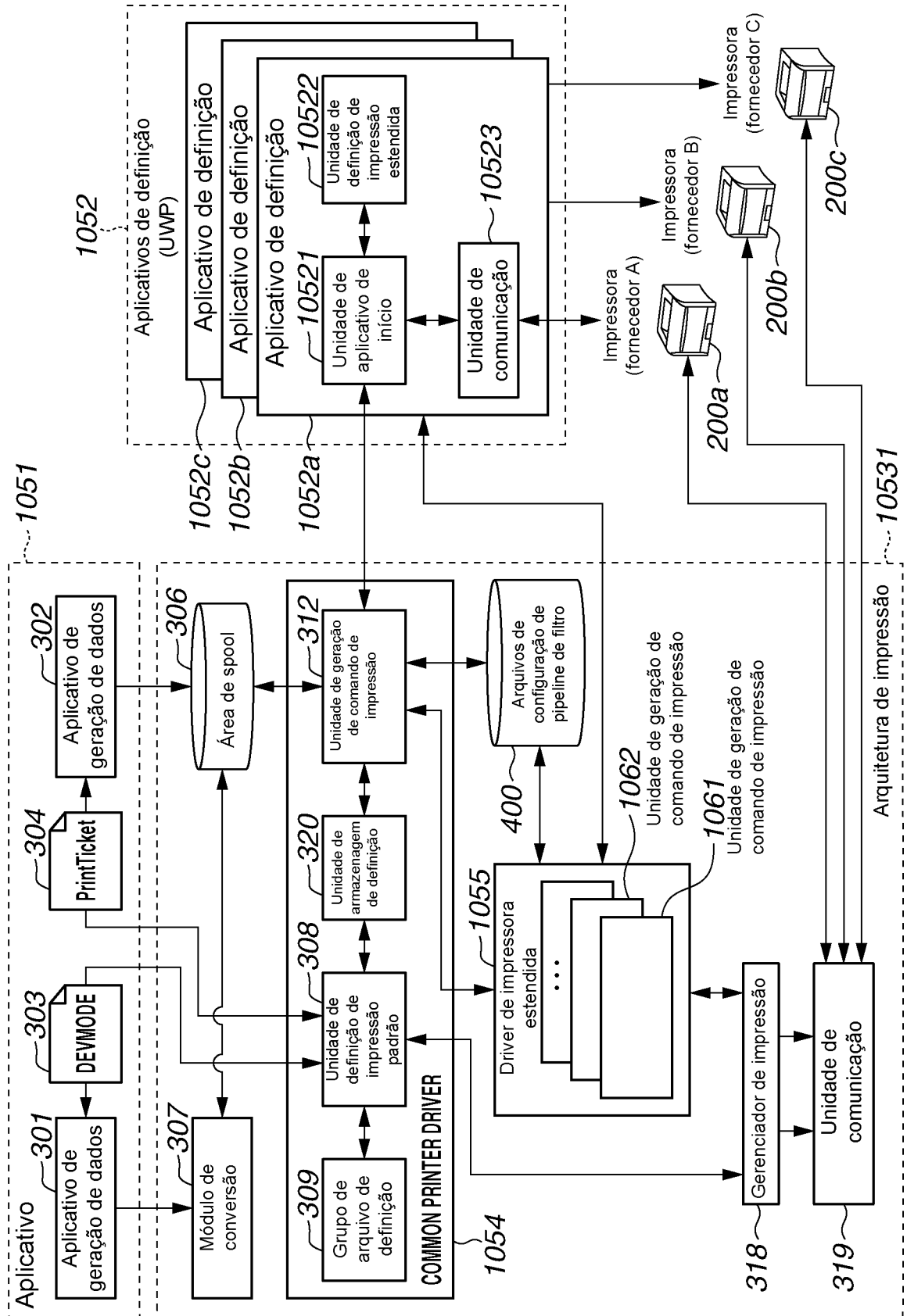


FIG.4A

400a

```
<?xml version="1.0"?>
<Filters>
  <Filter name="XPS to PDF" clsid="{77777777-7777-7777-7777-777777777777}" dll="PDFRenderFilter.dll">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{aaaaaaaa-aaaa-aaaa-aaaa-aaaaaaaaaaaaa}" />
    <Output guid="{bbbbbbbb-bbbb-bbbb-bbbb-bbbbbbbbbbbbb}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>

  <Filter name="Vendor Renderer PDL A" clsid="{YYYYYYYY-YYYY-YYYY-YYYYYYYYYYYY}" dll="VendorRenderFilterA.dll">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{cccccccc-cccc-cccc-cccc-cccccccccccc}" />
    <Output guid="{dddddddd-dddd-dddd-dddd-dddddddddddd}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>

  <Filter name="Vendor Renderer PDL B" clsid="{XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX}" dll="VendorRenderFilterB.dll">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{eeeeeeee-eeee-eeee-eeee-eeeeeeeeeeee}" />
    <Output guid="{ffffff-ffff-ffff-ffff-ffffffffffff}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>

  . . .

</Filters>
```

FIG.4B

400b

```
<?xml version="1.0"?>
<Filters>
  <Filter name="Vendor Renderer PDL A" clsid="{YYYYYYYY-YYYY-YYYY-YYYYYYYYYYYY}" dll="VendorRenderFilterA.dll">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{cccccccc-cccc-cccc-cccc-cccccccccccc}" />
    <Output guid="{dddddddd-dddd-dddd-dddd-dddddddddddd}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>

  <Filter name="Vendor Renderer PDL B" clsid="{XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX}" dll="VendorRenderFilterB.dll">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{eeeeeeee-eeee-eeee-eeee-eeeeeeeeeeee}" />
    <Output guid="{ffffff-ffff-ffff-ffff-ffffffffffff}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>

  . . .

</Filters>
```

FIG.4C

400c

```
<?xml version="1.0"?>
<Filters>
  <Filter name="Vendor Renderer PDL A" clsid="{YYYYYYYY-YYYY-YYYY-YYYYYYYYYYYY}" dll="VendorRenderFilterA.dll">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{ccccccc-cccc-cccc-cccccccccccc}" />
    <Output guid="{ddddddd-dddd-dddd-dddd-ddddddd}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>

  <Filter name="Vendor Renderer PDL B" clsid="{XXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX}" dll="VendorRenderFilterB.dll">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{eeeeeee-eeee-eeee-eeeeeeeeeeee}" />
    <Output guid="{ffffff-f-ffff-ffff-ffffff}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>

  <Filter name="Vender Renderer PDLC" clsid="{ZZZZZZZ-ZZZZ-ZZZZ-ZZZZ-ZZZZZZZZZZ}" url="Http://xxx.yyy.zzz">
    <Input Comment="IID_IXpsDocumentProvider" guid="{aaaaaaa-aaaa-aaaa-aaaa-aaaaaaaaaa}" />
    <Output guid="{bbbbbbb-bbbb-bbbb-bbbb-bbbbbbbbbbb}" comment="IID_IPrintWriteStream" />
  </Filter>
</Filters>
```

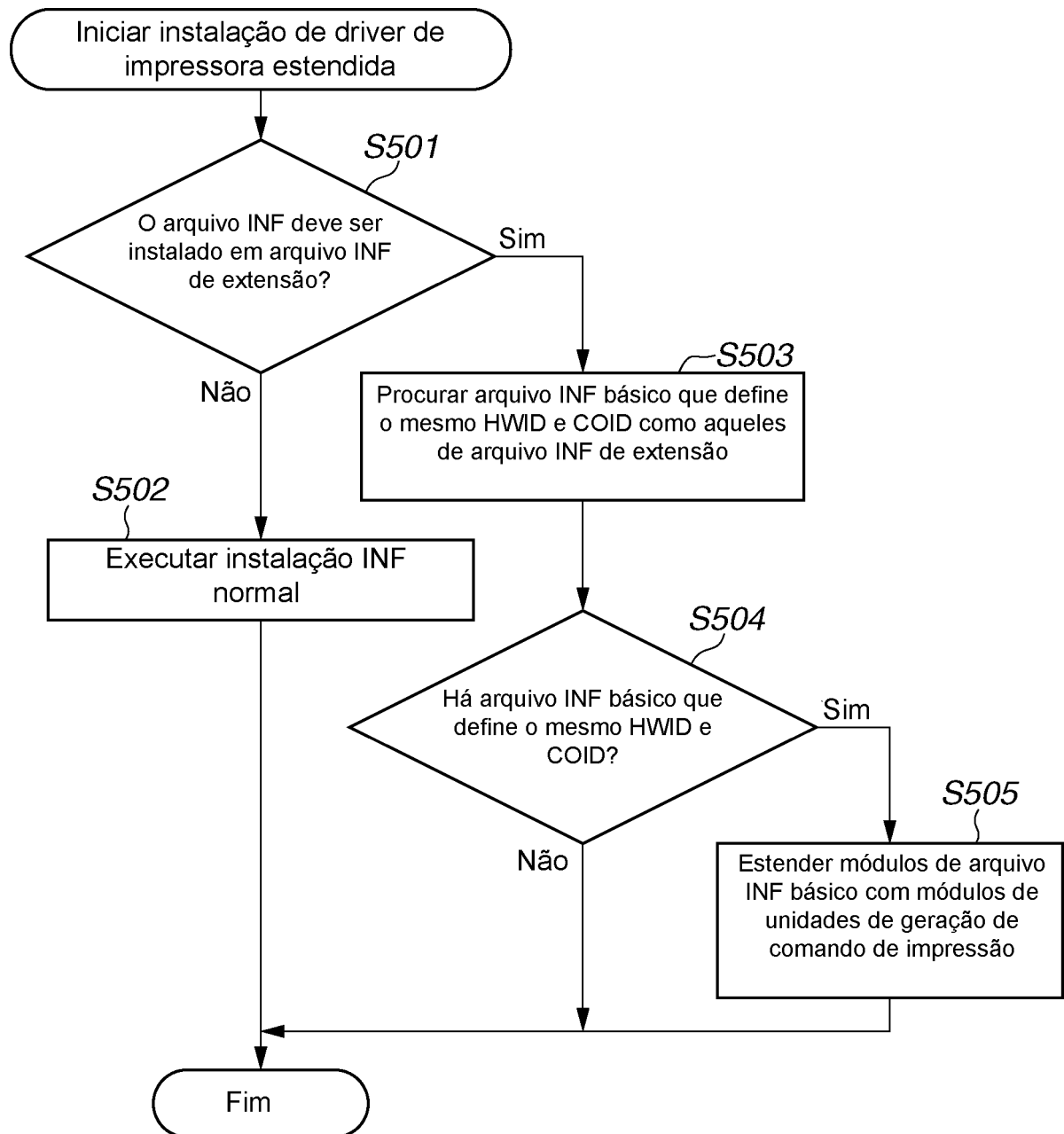
FIG.5

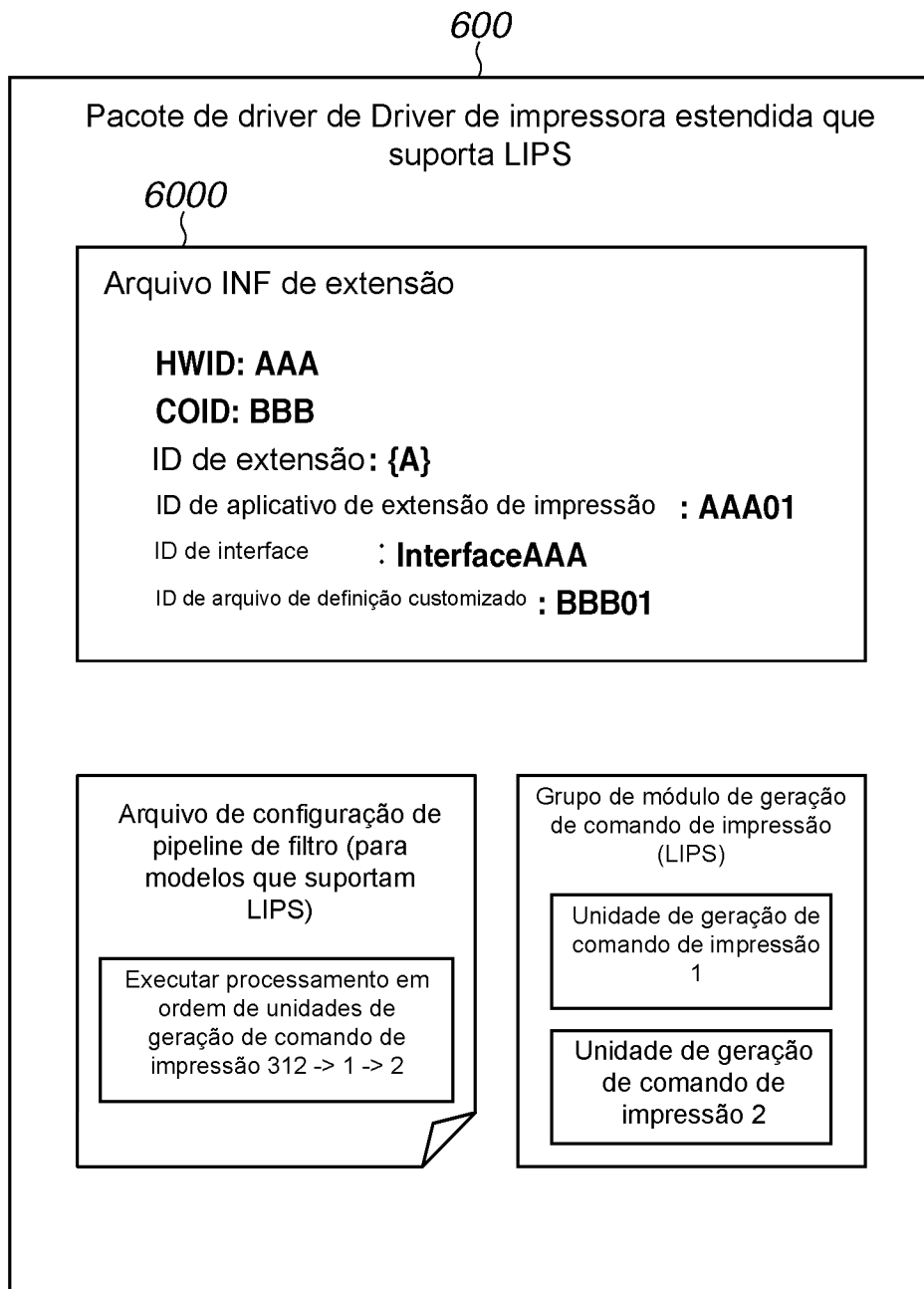
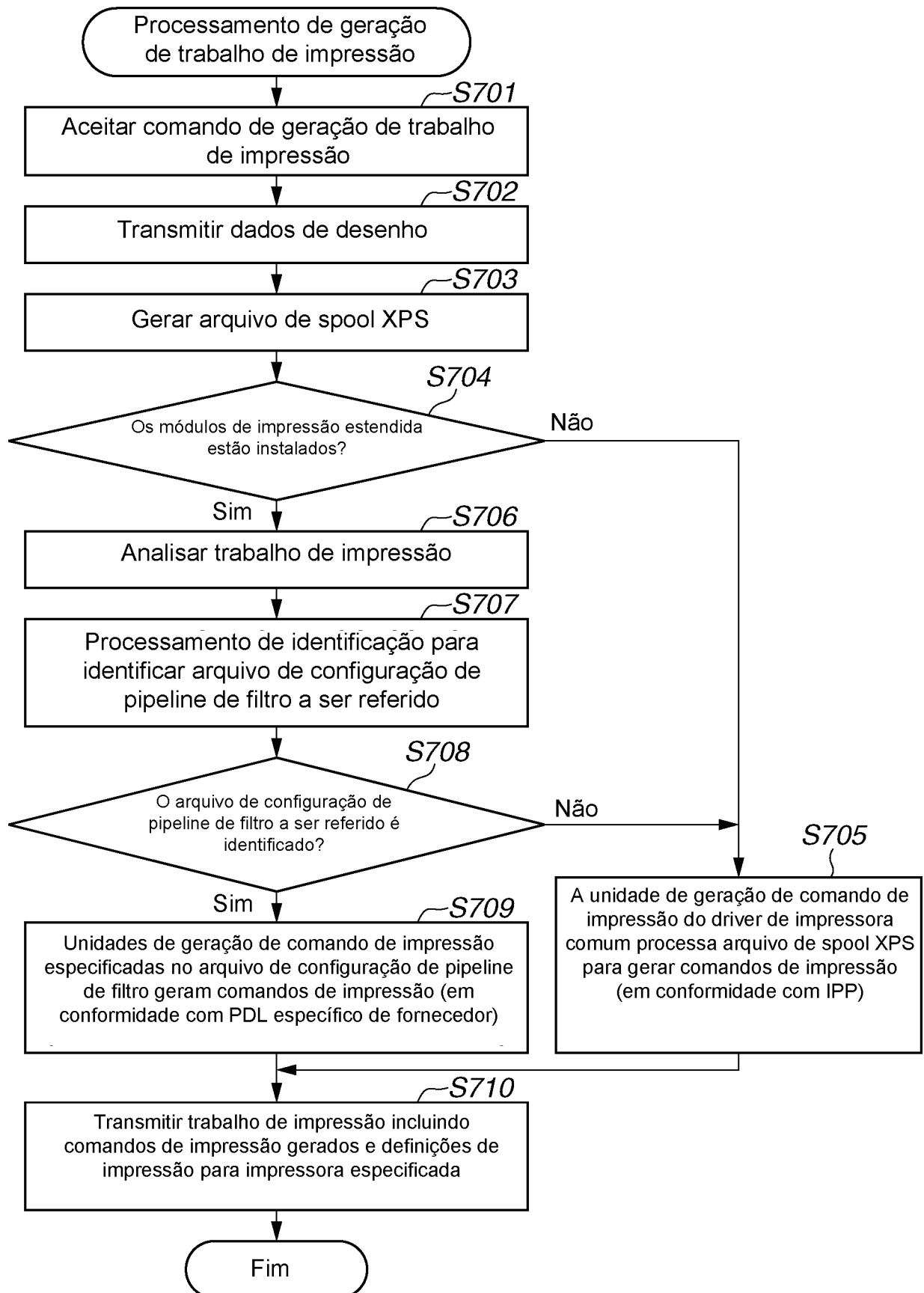
FIG.6

FIG.7

RESUMO

“APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO, MÉTODO PARA CONTROLAR APARELHO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO E MÍDIA DE ARMAZENAGEM”

Um aparelho de processamento de informação inclui um driver de impressora configurado para gerar um comando de impressão em conformidade com um protocolo de impressão predeterminado com base em dados de impressão obtidos de um aplicativo de geração de dados, um ou mais módulos de extensão configurados para gerar um comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão diferente do protocolo de impressão predeterminado, uma unidade de armazenagem configurada para armazenar informação associando um ou mais módulos de extensão a serem usados para gerar o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão com o driver de impressora, e uma unidade de saída configurada para transmitir o comando de impressão em conformidade com outro protocolo de impressão, o comando de impressão sendo obtido através do processamento dos dados de impressão obtidos pelo driver de impressora e o processamento sendo executado por um ou mais módulos indicados pela informação.