



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0039539
(43) 공개일자 2008년05월07일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>B41J 29/38</i> (2006.01) <i>G03G 21/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-7007846</p> <p>(22) 출원일자 2008년03월31일
심사청구일자 2008년03월31일
번역문제출일자 2008년03월31일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/317294
국제출원일자 2006년08월25일</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2007/026856
국제공개일자 2007년03월08일</p> <p>(30) 우선권주장
JP-P-2005-00252679 2005년08월31일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메 30방 2고</p> <p>(72) 발명자
나카무라, 다다히로
일본 146-8501 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메 30-2 캐논가부시끼가이샤 내</p> <p>(74) 대리인
장수길, 박충범</p> |
|--|---|

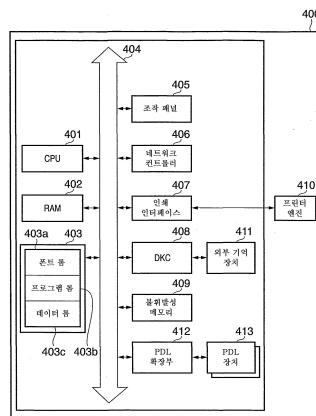
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 화상 형성 장치, 그 제어 방법, 및 화상 형성 시스템

(57) 요약

화상 형성 장치의 동작 모드가 판정된다. 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구가 수신된다. 수신된 정보 요구에 응답하여, 판정된 동작 모드에 기초하여, 화상 형성 장치에 제공되는 복수의 화상 형성부 중 적어도 하나의 화상 형성부의 식별자를 포함하는 식별 정보가 송신된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

네트워크에 접속되어, 상기 네트워크 상의 정보 처리 장치와 통신이 가능한 화상 형성 장치로서,

복수의 화상 형성 수단;

상기 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 수단;

상기 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 수신 수단; 및

상기 수신 수단에 의해 수신된 정보 요구에 응답하여, 상기 판정 수단에 의해 판정된 동작 모드에 기초하여, 상기 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 수단

을 포함하는 화상 형성 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 판정 수단은, 네트워크 정보를 취득하는 취득 수단을 포함하며,

상기 판정 수단은, 상기 취득 수단에 의해 취득된 네트워크 정보에 기초하여, 상기 동작 모드를, 소정의 정보 처리 장치를 개재하지 않는 제1 동작 모드와 소정의 정보 처리 장치를 개재하는 제2 동작 모드 중 하나로서 판정하는 화상 형성 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 동작 모드가 상기 제1 동작 모드인 경우, 상기 정보 처리 장치로부터의 멀티캐스트에 의한 검색 요구를 수신하고, 상기 동작 모드가 제2 동작 모드인 경우, 상기 정보 처리 장치로부터의 유니캐스트에 의한 검색 요구를 수신하는 검색 요구 수신 수단을 더 포함하는 화상 형성 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 동작 모드가 상기 제1 동작 모드인 경우, 상기 송신 수단은 상기 복수의 화상 형성 수단 중 지정된 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하고,

상기 동작 모드가 상기 제2 동작 모드인 경우, 상기 송신 수단은 상기 복수의 화상 형성 수단 각각의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 화상 형성 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 취득 수단은, 상기 네트워크 상에 멀티캐스트에 의한 검색 요구를 발행하고, 그 검색 요구에 대한 응답의 유무에 기초하여, 상기 네트워크 정보를 취득하는 화상 형성 장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 취득 수단은, DNS 설정 정보의 유무를 검사하고, DNS 설정이 존재하는 경우에는, DNS 서버에 검색 요구를 발행하고, 그 검색 요구에 대한 응답의 해석 결과에 기초하여, 상기 네트워크 정보를 취득하는 화상 형성 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 복수의 화상 형성 수단으로부터 우선하는 화상 형성 수단을 지정하는 지정 수단을 더 포함하는 화상 형성 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 정보 처리 장치로부터의 멀티캐스트에 의한 검색 요구를 수신하는 검색 요구 수신 수단; 및

상기 검색 요구 수신 수단에 의해 수신된 검색 요구를 송신한 정보 처리 장치를 나타내는 식별 정보를 기억하는 기억 수단을 더 포함하며,

상기 송신 수단은, 상기 판정 수단에 의해 판정된 동작 모드에 기초하여, 상기 기억 수단에 기억된 식별 정보와 상기 수신 수단에 의해 수신된 정보 요구를 송신한 정보 처리 장치의 식별 정보를 비교하고, 그 비교 결과에 기초하여, 상기 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 화상 형성 장치.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 정보 처리 장치로부터의 네트워크 이탈 통지를 검지한 경우, 상기 제2 동작 모드로부터 상기 제1 동작 모드로 변경하고, 상기 정보 처리 장치로부터의 네트워크 참가 통지를 검지한 경우, 상기 제1 동작 모드로부터 상기 제2 동작 모드로 변경하는 변경 수단을 더 포함하는 화상 형성 장치.

청구항 10

네트워크를 통해 화상 형성 장치를 정보 처리 장치에 접속함으로써 형성되는 화상 형성 시스템으로서,

상기 화상 형성 장치는,

복수의 화상 형성 수단;

상기 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 수단;

상기 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 제1 수신 수단; 및

상기 제1 수신 수단에 의해 수신된 정보 요구에 응답하여, 상기 판정 수단에 의해 판정된 동작 모드에 기초하여, 상기 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 수단을 포함하며,

상기 정보 처리 장치는,

상기 식별 정보를 상기 화상 형성 장치로부터 수신하는 제2 수신 수단; 및

상기 제2 수신 수단에 의해 수신된 식별 정보에 기초하여, 상기 화상 형성 장치를 사용하기 위한 디바이스 드라이버를 인스톨하는 인스톨 수단을 포함하는 화상 형성 시스템.

청구항 11

네트워크에 접속되어, 상기 네트워크 상의 정보 처리 장치와 통신이 가능한 화상 형성 장치의 제어 방법으로서,

상기 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 단계;

상기 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 수신 단계; 및

상기 수신 단계에서 수신된 정보 요구에 응답하여, 상기 판정 단계에서 판정된 동작 모드에 기초하여, 상기 화상 형성 장치에 구비되는 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 단계

를 포함하는 제어 방법.

청구항 12

네트워크에 접속되어, 상기 네트워크 상의 정보 처리 장치와 통신이 가능한 화상 형성 장치의 제어를 컴퓨터에 실행시키기 위한, 컴퓨터 관독가능한 기억 매체에 기억된 프로그램으로서,

상기 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 단계;

상기 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 수신 단계; 및

상기 수신 단계에서 수신된 정보 요구에 응답하여, 상기 판정 단계에서 판정된 동작 모드에 기초하여, 상기 화상 형성 장치에 구비되는 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 단계

를 컴퓨터에 실행시키는 프로그램.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 네트워크에 접속되어, 네트워크 상의 화상 처리 장치와 통신이 가능한 화상 형성 장치 및 그 제어 방법, 프로그램, 및 화상 형성 장치와 화상 처리 장치를 포함하는 화상 형성 시스템에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래에, 네트워크에 접속되어, 네트워크를 통해 컴퓨터로부터의 조작성을 수신하는 화상 형성 장치(예컨대, 프린터, 복합기)가 이용되고 있다. 화상 형성 장치의 일부는 장치 내에서 처리 가능한 PDL(Page Description Language)을 이후에 확장하여, 복수의 PDL을 지원할 수 있다.

<3> 주변 장치로 기능하는 디바이스가 호스트 컴퓨터 등의 정보 처리 장치에 접속되는 경우, 디바이스는 모델명 또는 제조사명을 포함하는 디바이스 정보를 정보 처리 장치에 송신할 수 있다. 디바이스 정보를 수신하면, 정보 처리 장치는 디바이스 정보 중의 디바이스 ID를 참조하여, 디바이스 ID에 의해 특정되는 디바이스 드라이버를 선택적으로 인스톨할 수 있다. 이러한 기술을 "플러그 앤드 플레이(plug and play)"라고 한다.

<4> 일반적인 플러그 앤드 플레이에 의한 프린터 드라이버 인스톨 처리를 도 1을 참조하여 설명한다.

<5> 도 1A를 참조하면, 일반적인 퍼스널 컴퓨터(PC) 또는 워크스테이션이 호스트 컴퓨터, 즉, 정보 처리 장치(100)의 일례로서 이용된다. 정보 처리 장치(100)에는 그 장치의 오퍼레이팅 시스템(OS)에 패키징된 드라이버로서 복수의 드라이버 세트(101 내지 103)가 미리 저장되어 있는 것으로 한다.

<6> 각각의 드라이버 세트(101 내지 103)는 드라이버 인스톨 시에 참조되는 고유 정보를 기술하는 INF 파일(104), 각종 실행 모듈(105), 및 리소스(106)를 포함한다. INF 파일(104) 중에는 디바이스 ID가 기술된다. 디바이스 ID는 플러그 앤드 플레이 시에 수신되는 디바이스 정보 중의 제조사 명칭인 MFG 태그의 값과 제품명칭인 MDL 태그의 값으로 구성된다.

<7> 디바이스 ID는 인스톨 시에 화상 형성 장치(프린터)와 디바이스 드라이버를 정확하게 대응시키기 위한 식별자로서 이용된다. 정보 처리 장치(100)가 화상 형성 장치(107)에 USB 등의 통신 매체(108)를 통해 접속되면, 화상 형성 장치(107)가 그 접속을 감지한다. 접속의 감지 후, 화상 형성 장치(107)는 화상 형성 장치(107)의 고유 정보를 포함하는, IEEE 1284 규정의 디바이스 정보(109)를 통신 매체(108)를 통해 정보 처리 장치(100)에 송신한다. 여기서, IEEE1284 규정의 디바이스 정보(109)는 도 1B에 도시된 정보들을 포함한다.

<8> 디바이스 정보(109)를 수신하면, 정보 처리 장치(100) 내의 OS는 디바이스 정보(109)로부터의 CLS 태그를 판독하고, 플러그 앤드 플레이의 대상이 화상 형성 장치(107)인 것을 감지하여, 대응하는 드라이버 세트의 인스톨을 개시한다. OS는 디바이스 정보(109) 중의 MFG 태그와 MDL 태그를 포함하는 디바이스 ID를 생성하고, 그 디바이스 ID를 포함하는 INF 파일(104)을 갖는 드라이버 세트를 드라이버 세트(101 내지 103)로부터 검색한다.

<9> 디바이스 정보(109)에 대응하는 드라이버 세트가 검색된 경우, 드라이버 세트 중의 각종 실행 모듈(105)과 리소스(106)가 OS에 인스톨된다. 인스톨된 드라이버 세트는 디바이스 정보(109)를 수신한 통신 매체(108)의 포트에 접속된다. 대응하는 드라이버 세트가 정보 처리 장치(100)에 존재하지 않는 경우, 인스톨 없이 처리가 종료된다.

<10> 도 1B에 도시된 디바이스 정보를 설명한다.

- <11> 도 1B에 도시된 디바이스 정보의 포맷은, 태그 명칭을 나타내는 "태그" 열과 가능한 태그 값을 나타내는 "값" 열을 포함한다. CLS 태그는 그 값으로서 "PRINTER"를 저장하고 있다. CLS 태그는 장치의 종류를 그 값으로서 저장한다. 이 경우, 이 태그는 접속된 주변 정체가 화상 형성 장치인 것을 나타낸다.
- <12> MFG 태그는 그 값으로서 "ABC"를 저장한다. MFG 태그는 제조사 명칭을 나타낸다. 즉, ABC가 제조사인 것을 나타내고 있다. MDL 태그는 그 값으로서 "LBP-XXX PDL1"을 저장하고 있다. 이 경우, 이 태그는 주변 장치의 모델이 LBP-XXX이며, PDL 종류가 PDL1인 것을 나타낸다.
- <13> CMD 태그는 그 값으로서 "PDL1, IEEE1284"를 저장하고 있다. CMD 태그의 값은, 통신 매체를 통해 송수신되는 커맨드 및 PDL 명칭을 포함한다. 이 경우, 이 태그는 주변 장치가 통신 매체 종류로서 IEEE1284를 이용하여 PDL 종류로서 커맨드 그룹 PDL1을 송수신하게 된다는 것을 나타낸다.
- <14> 도 1B에 나타낸 디바이스 정보(109)를 수신한 정보 처리 장치(100)에서는, OS가 MFG 태그와 MDL 태그의 값으로 "ABC LBP-XXX PDL1"이라고 하는 디바이스 ID를 생성한다. 디바이스 ID를 키로서 사용하여, 드라이버 세트가 검색된다.
- <15> USB 등의 로컬 인터페이스 또는 LAN 등의 네트워크 인터페이스를 이용한 플러그 앤드 플레이 기술이 또한 제안된다. 예를 들어, WS-Discovery 및 WS-MetadataExchange 라고 하는 SOAP(Simple Object Access Protocol) 기반의 웹 서비스 프로토콜이 있다.
- <16> 정보 처리 장치는 이러한 기술을 이용함으로써 네트워크 상의 디바이스의 존재를 검출하고, 디바이스로부터 디바이스 정보를 취득할 수 있다. 따라서, 로컬 인터페이스에서와 동일한 플러그 앤드 플레이에 의해 네트워크 상의 디바이스의 드라이버가 인스톨될 수 있다.
- <17> 디바이스에 장착된 옵션 장치로 하여금 디바이스 ID를 변화시켜, 정보 처리 장치 상의 프린터 드라이버 내의 표시를 변경하게 하는 기술이 이미 제안되어 있다 (일본 특허 공개 공보 제2004-230823호).
- <18> 프린터 디바이스의 기능을 확장하는 확장 유닛의 변경에 따라서 달라지는 디바이스 ID를 정보 처리 장치에 통지하고, 정보 처리 장치로 하여금 디바이스 ID에 대응하는 디바이스 드라이버를 선택하게 하는 기술이 또한 제안되어 있다 (일본 특허 공개 공보 제9-267538호).
- <19> 한편, 사용자의 네트워크 환경의 규모는 소규모인 것에서부터 대규모인 것까지 다양할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 상에서 하나 내지 수개의 정보 처리 장치 및 화상 형성 장치를 포함하는 비교적 소규모의 환경에 있어서, 도 2A에 도시한 바와 같이, 각각의 정보 처리 장치가 직접 화상 형성 장치에 접속되어, 정보를 취득하거나 인쇄 지시를 보낸다. 이와 같은 환경은 주로 네트워크 관리자가 없는 예컨대 SOHO에서 이용된다. 화상 형성 장치의 사용자 친화성이 중요하다.
- <20> 그러나, 네트워크에 수십대 내지 수백대의 정보 처리 장치 또는 화상 형성 장치가 접속되는 대규모의 환경에서는, 부하를 분산하고 관리 효율을 향상시키기 위하여, 도 2B에 도시한 바와 같이, 장치들을 논리적인 도메인으로 분할하여 관리하는 것이 일반적이다. 각각의 도메인에는 통상적으로 서버 장치가 배치된다.
- <21> "서버 장치"는 각각의 사용자에게 대하여 다양한 서비스를 제공하는 장치의 총칭이다. 구체적인 서비스의 예로는, 도메인을 관리하는 도메인 컨트롤러, 인쇄 작업을 일시적으로 스푼딩하여 화상 형성 장치에 송신하는 인쇄 서비스, 및 사용자에게 대하여 프린터를 가상적으로 제시하는 프록시 서비스가 있다.
- <22> 예를 들어, 마이크로소프트사로부터는 이와 같은 대규모 환경용으로 "Active Directory"라고 하는 통합 관리 기술이 이미 공개되어 널리 사용되고 있다. 이러한 대규모 환경에 있어서는, 관리자를 두는 것이 보통이며, 각각의 사용자는 관리자의 설정을 사용한다. 따라서, 관리자는 화상 형성 장치의 복잡한 기능을 사용하여, 각각의 기능을 사용자에게 적절히 제공하는 것이 요구된다.
- <23> 따라서, 플러그 앤드 플레이에 의해 인쇄 환경을 구성함에 있어서도, 네트워크 환경에 따라서 사용자 또는 관리자가 요구하는 기능들이 달라진다.
- <24> 그러나, 전술한 종래 기술에서는, 프린터 드라이버의 플러그 앤드 플레이를 다양한 사용자 환경에 따라서 유동적으로 적용하는 것이 불가능하다. 복수의 PDL을 갖는 화상 형성 장치가 설치되는 가능한 사용자 환경으로는, 이하와 같은 것이 있다. 먼저, 소규모 환경에서는, 단 하나의 프린터 드라이버를 정보 처리 장치에 인스톨시켜, 사용자가 즉시 인쇄할 수 있도록 한다. 한편, 대규모 환경에서는, 서버 장치에 복수의 PDL용 프린터 드라이버를 인스톨시켜, 사용자가 자유롭게 이들 중 하나를 선택할 수 있도록 한다. 이 경우, 관리자가 개

별적으로 화상 형성 장치에 각 환경에 따라서 동작 모드를 설정해야 하므로, 불편하다. 또한, 네트워크 상의 화상 형성 장치의 검색에 있어서는, 환경의 규모에 따라서 멀티캐스트의 사용/비사용을 자동적으로 절환할 수 없다.

발명의 상세한 설명

- <25> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로서, 그 목적은, 정보 처리 장치에 적절한 디바이스 정보를 제공함으로써, 정보 처리 장치로 하여금 사용자가 소망하는 드라이버를 인스톨하게 하여, 사용자의 편리성을 향상시킬 수 있는 화상 형성 장치, 그 장치의 제어 방법, 및 프로그램을 제공하는 것이다.
- <26> 본 발명에 따르면, 상기 목적은, 네트워크에 접속되어, 네트워크 상의 정보 처리 장치와 통신이 가능한 화상 형성 장치로서, 복수의 화상 형성 수단; 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 수단; 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 수신 수단; 및 수신 수단에 의해 수신된 정보 요구에 응답하여, 판정 수단에 의해 판정된 동작 모드에 기초하여, 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 수단을 포함하는 화상 형성 장치를 제공함으로써 성취된다.
- <27> 바람직한 실시예에 있어서, 판정 수단은 네트워크 정보를 취득하는 취득 수단을 포함하며, 판정 수단은, 취득 수단에 의해 취득된 네트워크 정보에 기초하여, 동작 모드를, 소정의 정보 처리 장치를 개재하지 않는 제1 동작 모드와 소정의 정보 처리 장치를 개재하는 제2 동작 모드 중 하나로서 판정한다.
- <28> 바람직한 실시예에 있어서, 본 장치는 동작 모드가 제1 동작 모드인 경우, 정보 처리 장치로부터의 멀티캐스트에 의한 검색 요구를 수신하고, 동작 모드가 제2 동작 모드인 경우, 정보 처리 장치로부터의 유니캐스트에 의한 검색 요구를 수신하는 검색 요구 수신 수단을 더 포함한다.
- <29> 바람직한 실시예에 있어서, 동작 모드가 제1 동작 모드인 경우, 송신 수단은 복수의 화상 형성 수단 중 지정된 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하고, 동작 모드가 제2 동작 모드인 경우, 송신 수단은 복수의 화상 형성 수단 각각의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신한다.
- <30> 바람직한 실시예에 있어서, 취득 수단은 네트워크 상에 멀티캐스트에 의한 검색 요구를 발행하고, 그 검색 요구에 대한 응답의 유무에 기초하여, 네트워크 정보를 취득한다.
- <31> 바람직한 실시예에 있어서, 취득 수단은 DNS 설정 정보의 유무를 검사하고, DNS 설정이 존재하는 경우에는, DNS 서버에 검색 요구를 발행하고, 그 검색 요구에 대한 응답의 해석 결과에 기초하여, 네트워크 정보를 취득한다.
- <32> 바람직한 실시예에 있어서, 본 장치는 복수의 화상 형성 수단으로부터 우선하는 화상 형성 수단을 지정하는 지정 수단을 더 포함한다.
- <33> 바람직한 실시예에 있어서, 본 장치는 정보 처리 장치로부터의 멀티캐스트에 의한 검색 요구를 수신하는 검색 요구 수신 수단; 및 검색 요구 수신 수단에 의해 수신된 검색 요구를 송신한 정보 처리 장치를 나타내는 식별 정보를 기억하는 기억 수단을 더 포함하며, 송신 수단은, 판정 수단에 의해 판정된 동작 모드에 기초하여, 기억 수단에 기억된 식별 정보와 수신 수단에 의해 수신된 정보 요구를 송신한 정보 처리 장치의 식별 정보를 비교하고, 그 비교 결과에 기초하여, 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신한다.
- <34> 바람직한 실시예에 있어서, 본 장치는 정보 처리 장치로부터의 네트워크 이탈 통지를 검지한 경우, 제2 동작 모드로부터 제1 동작 모드로 변경하고, 정보 처리 장치로부터의 네트워크 참가 통지를 검지한 경우, 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 변경하는 변경 수단을 더 포함한다.
- <35> 본 발명에 따르면, 상기 목적은, 네트워크를 통해 화상 형성 장치를 정보 처리 장치에 접속함으로써 형성되는 화상 형성 시스템으로서, 화상 형성 장치는, 복수의 화상 형성 수단; 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 수단; 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 제1 수신 수단; 및 제1 수신 수단에 의해 수신된 정보 요구에 응답하여, 판정 수단에 의해 판정된 동작 모드에 기초하여, 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 수단을 포함하며, 정보 처리 장치는, 식별 정보를 화상 형성 장치로부터 수신하는 제2 수신 수단; 및 제2 수신 수단에 의해 수신된 식별 정보에 기초하여, 화상 형성 장치를 사용하기 위한 디바이스 드라이버를 인스톨하는 인스톨 수단을 포함하는 화상 형성 시스템을 제공함으로써 성취된다.
- <36> 본 발명에 따르면, 상기 목적은, 네트워크에 접속되어, 네트워크 상의 정보 처리 장치와 통신이 가능한 화상 형

성 장치의 제어 방법으로서, 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 단계; 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 수신 단계; 수신 단계에서 수신된 정보 요구에 응답하여, 판정 단계에서 판정된 동작 모드에 기초하여, 화상 형성 장치에 구비되는 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 단계를 포함하는 제어 방법을 제공함으로써 성취된다.

<37> 본 발명에 따르면, 상기 목적은, 네트워크에 접속되어, 네트워크 상의 정보 처리 장치와 통신이 가능한 화상 형성 장치의 제어를 컴퓨터에 실행시키기 위한, 컴퓨터 판독가능한 기억 매체에 기억된 프로그램으로서, 화상 형성 장치의 동작 모드를 판정하는 판정 단계; 정보 처리 장치로부터 송신되는 정보 요구를 수신하는 수신 단계; 수신 단계에서 수신된 정보 요구에 응답하여, 판정 단계에서 판정된 동작 모드에 기초하여, 화상 형성 장치에 구비되는 복수의 화상 형성 수단 중 적어도 하나의 화상 형성 수단의 식별자를 포함하는 식별 정보를 송신하는 송신 단계를 컴퓨터에 실행시키는 프로그램에 의해서 성취된다.

<38> 본 발명의 다른 특징들은 첨부 도면을 참조한 이하의 예시적인 실시예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.

실시예

<65> 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명한다.

<66> <제1 실시예>

<67> 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 화상 형성 시스템의 구성예를 나타낸 도면이다.

<68> 도 3에 도시된 화상 형성 장치에 있어서, 디바이스(301) 및 호스트 컴퓨터(302 내지 304)가 네트워크(305)를 통해 서로 접속된다.

<69> 대규모 환경에 있어서, 호스트 컴퓨터는 도메인 컨트롤러, 인쇄 서비스, 및 프록시 서비스 등의 다양한 서버 기능을 가지며, 다른 호스트 컴퓨터에 서비스를 제공할 수 있다. 본 발명에 있어서는, 서버 기능을 갖는 호스트 컴퓨터를 총칭하여 "서버 장치"라고 할 것이다.

<70> 네트워크(305)는 전형적으로는 인터넷, LAN, WAN, 전화 회선, 전용 디지털 회선, ATM, 프레임 중계 회선, 통신 위성 채널, 케이블 TV 회선, 및 데이터 브로드캐스트 채널 중 하나 또는 그 조합에 의해서 구현되는 소위 통신 네트워크이다. 네트워크(305)는 데이터를 송수신하기만 하면 된다.

<71> 다음, 디바이스(301)의 하드웨어 구성을 도 4를 참조하여 설명한다.

<72> 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 디바이스의 하드웨어 구성을 나타낸 블록도이다.

<73> 디바이스로서, 여기서는 화상 형성 장치로서 기능하는 레이저 빔 프린터(400)를 예로 들어 설명한다.

<74> 도 4의 프린터(400)에 있어서, CPU(401)는 ROM(403)의 프로그램 ROM(403b)에 기억된 제어 프로그램에 기초하여 시스템 버스(404)에 접속되는 각종 디바이스들에 대한 액세스를 총체적으로 제어한다. CPU(401)는 인쇄 인터페이스(407)를 통해 접속되는 인쇄부(프린터 엔진)(401)에 출력 정보로서 화상 신호를 출력한다.

<75> 프로그램 ROM(403b)에 기억되는 제어 프로그램에는 후술하는 각종 흐름도들을 실현하기 위한 프로그램들이 포함된다. CPU(401)는 이들 프로그램을 실행함으로써 흐름도의 각종 처리 동작들을 실행한다. 프로그램 ROM(403b)에 기억되는 제어 프로그램에는 입력된 PDL(Page Description Language)로부터 프린터 엔진(410)에 의해 인쇄 가능한 비트맵 데이터로 변환하는 프로그램도 포함된다. 그 프로그램이 CPU(401)에 의해 실행되는 경우, 프린터(400)는 화상 형성 수단으로서 기능한다.

<76> ROM(403)의 프로그램 ROM(403b)은 CPU(401)에 의해 실행가능한 제어 프로그램을 기억한다. ROM(403)의 폰트 ROM(403a)은 출력 정보를 생성하기 위하여 사용되는 폰트 데이터(아우트라인 폰트 데이터를 포함)를 기억한다. ROM(403)의 데이터 ROM(403c)은 호스트 컴퓨터(예컨대, 호스트 컴퓨터(302)) 상에서 이용되는 데이터를 기억한다.

<77> CPU(401)는 네트워크 컨트롤러(406)를 통해 네트워크(305) 상의 호스트 컴퓨터와의 통신 처리를 실행할 수 있다. RAM(402)은 주로 CPU(401)의 메인 메모리 또는 워크 메모리로서 기능한다. RAM(402)은 확장 포트(도시 생략)에 접속되는 옵션 RAM을 사용하여 메모리 용량을 확장하도록 설계된다. RAM(402)은 출력 정보 전개 영역, 또는 환경 데이터 저장 영역으로서 사용된다.

<78> 하드 디스크(HD) 또는 IC 카드와 같은 외부 기억 장치(411)로의 액세스는 디스크 컨트롤러(DKC)(408)에 의해 제

어된다. 외부 기억 장치(411)는 폰트 데이터, 애플리케이션 프로그램 및 폼 데이터를 기억하고, 인쇄 작업을 일시적으로 스푼링하고, 스푼링된 작업을 외부로부터 제어하기 위한 작업 저장 영역으로서 사용된다.

- <79> 조작 패널(405)은 사용자가 터치 패널 상에 표시되는 소프트웨어 키로부터 각종 정보를 입력할 수 있도록 하는, 예컨대, 터치 패널과 각종 키 및 버튼을 포함한다. 불휘발성 메모리(409)는 조작 패널(405)로부터 입력되는 프린터 모드 설정 정보 등의 각종 정보를 기억한다.
- <80> 프린터(400)에는 옵션으로서 스테이플링 및 소팅을 실행하기 위한 피니셔, 양면 인쇄를 실현하기 위한 양면 인쇄 장치 등의 각종 확장 장치들이 장착될 수 있다. 이들 장치의 동작은 CPU(401)로부터 제어된다.
- <81> PDL 확장부(412)는 CPU(401)로부터 제어될 수 있는 적어도 1개의 PDL 장치(PDL 보드)(413)를 접속한다. PDL 장치(413)는 호스트 컴퓨터로부터 수신되는 인쇄 데이터(PDL)를 해석하여, 프린터 엔진(410)이 인쇄 가능한 비트맵 데이터로 변환하는 기능을 갖는 화상 형성부(화상 형성 수단)로서 기능한다. 적어도 1개의 PDL 장치(413)가 접속되는 것이 일반적이다. 이후로 더 많은 PDL 장치(413)가 추가될 수 있다. 플러그 앤드 플레이에서 사용하는 IEEE1284 규정의 디바이스 정보는 PDL 장치(413)에 의해 유지된다.
- <82> 이하의 제1 실시예에 있어서, 달리 특정하지 않는 한, 디바이스는 3개의 PDL 장치(PDL1 내지 PDL3)를 갖는 것으로 가정한다.
- <83> PDL 장치의 확장은 전용 PDL 장치를 탑재한 확장 보드를 물리적으로 프린터(400)에 추가함으로써 행해질 수 있다. PDL 장치가 프로그램에 의해 실현되는 경우, 프로그램 ROM(403b)에는 대응하는 프로그램이 추가될 수 있다. 미리 복수 종류의 PDL 장치에 대응하는 프로그램을 프로그램 ROM(403b)에 기억하고, 필요한 PDL 장치를 사용자 조작에 의해 입력된 라이선스키를 이용하여 유효화함으로써 PDL 장치를 추가할 수 있다.
- <84> PDL의 예로서는, LIPS, PostScript, 및 PCL이 있다.
- <85> 이하, 호스트 컴퓨터(302 또는 303)의 상세 구성을 도 5를 참조하여 설명한다.
- <86> 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 호스트 컴퓨터의 세부 구성을 나타낸 블록도이다.
- <87> 호스트 컴퓨터(302 내지 304) 각각에 대응하는 정보 처리 장치(510)에 있어서, HDD(501)는 대용량의 하드 디스크 드라이브이다. HDD(501)는 RAM(509)에 로드되는 프로그램 모듈과, INF 파일을 포함하는 드라이버 세트(505)를 미리 기억해 둘 수 있다. CD/DVD-ROM/RAM 드라이브를 포함하는 외부 기억 장치(502)도 동일한 기능을 갖는다.
- <88> RAM(509) 상에서 실현되는 프로그램 모듈 그룹은 포트 관리부(507), 플러그 앤드 플레이부(508), 프린터 클래스 인스톨러부(511), 및 드라이버 라이브러리(506) 상에서 관리되는 적어도 하나의 프린터 드라이버 세트(505)를 포함한다. RAM(509)은 HDD(501)로부터 프로그램 모듈을 판독하여 이들을 필요에 따라 실행한다.
- <89> CPU(504)는 프린터 클래스 인스톨러부(511), 플러그 앤드 플레이부(508), 포트 관리부(507), 및 드라이버 라이브러리(506)를 총괄적으로 제어하며, 각각의 처리를 HDD(501)로부터 RAM(509)으로 판독하여, 처리를 실행한다.
- <90> BUS(503)는 정보 처리 장치(510)의 각종 구성 요소(CPU(504), RAM(509), HDD(501), 및 외부 기억 장치(502))들을 서로 접속한다.
- <91> 포트 관리부(507)는 디바이스(400)와의 통신을 위하여 네트워크(305)에 접속된 정보 처리 장치(510) 측의 인터페이스를 제어한다. 프린터 드라이버를 자동 인스톨하는 경우, 포트 관리부(507)는 IEEE1284 규정의 디바이스 정보를 수신하여, 이를 플러그 앤드 플레이부(508)에 전달한다.
- <92> 플러그 앤드 플레이부(508)는 플러그 앤드 플레이에 관하여 디바이스와의 정보 제어를 실행하는 모듈이다. 플러그 앤드 플레이부(508)는 포트 관리부(507)로부터 수신되는 디바이스 정보 중의 MFG 및 MDL 태그의 값으로부터 디바이스 ID를 생성한다. 그 후, 플러그 앤드 플레이부(508)는 생성된 디바이스 ID를 프린터 클래스 인스톨러부(511)에 전달한다.
- <93> 프린터 클래스 인스톨러부(511)는 프린터 드라이버를 인스톨하기 위한 모듈이다. 플러그 앤드 플레이부(508)로부터 수신되는 디바이스 ID에 기초하여, 프린터 클래스 인스톨러부(511)는 적어도 하나의 프린터 드라이버 세트(505)로부터 디바이스 ID에 대응하는 프린터 드라이버 세트를 검색한다. 프린터 드라이버 세트가 발견되는 경우, 프린터 드라이버가 인스톨되고, 필요한 포트에 할당된다.
- <94> 프린터 드라이버 세트(505)는 프린터 드라이버에 대응하여, DLL 등의 실행 모듈 그룹(505b), 리소스(505c), 및

인스톨을 위한 그 특징들을 기술하는 INF 파일(505a)을 포함한다.

- <95> 다음, 도 6을 참조하여 디바이스(400)가 기동되는 경우의 초기화 처리를 설명한다.
- <96> 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디바이스가 기동되는 경우의 초기화 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <97> 기동되는 때에, 디바이스(400)는 단계 S601에서 이에 장착된 PDL 장치를 검출한다. 단계 S602에서, 디바이스(400)는 제공 가능한 서비스를 나타내는 내부 서비스 리스트 정보를 생성하여, RAM(402)에 보존한다. 도 7은 서비스 리스트 정보의 일례를 나타낸다. 서비스 리스트 정보에서는, 디바이스(400)에서 기능하는 PDL 장치 및 그 서비스가 관리된다. 각각의 서비스에는 고유 ID(서비스 ID)로서 식별자가 부여된다. 즉, 디바이스(400)는 서비스 리스트 정보에 있어서 각각의 PDL 디바이스를 하나의 인쇄 서비스로서 관리하며, 각각의 서비스에 서비스 ID를 할당한다.
- <98> 단계 S603에서, 후술하는 방법에 의해 디바이스의 동작 모드를 판정한다.
- <99> 동작 모드가 Direct 모드(제1 동작 모드)인 경우, 단계 S605로 진행하여, 디바이스 검색 요구를 수신하기 위한 포트를 오픈한다. 이 경우, TCP 프로토콜과 UDP 프로토콜 양쪽을 수신하는 TCP/UDP 수신 포트를 오픈한다. 그 후, 단계 S606에서, 디바이스의 존재 통지를 멀티캐스트로 송신한다.
- <100> 동작 모드가 Proxy 모드(제2 동작 모드)인 경우, 단계 S604로 진행하여, 디바이스 검색 요구를 수신하기 위한 포트를 오픈한다. 이 경우, TCP 프로토콜을 수신하는 TCP 수신 포트만을 오픈한다. TCP 프로토콜은 커넥션 지향의 프로토콜이다. 따라서, 정보 처리 장치로부터의 멀티캐스트에 의한 디바이스 검색 요구에는 응답하지 않고, IP 어드레스를 지정한 유니캐스트에 의한 디바이스 검색 요구에만 응답한다.
- <101> 이하, 단계 S603의 동작 모드 판정 처리의 일례에 대하여 도 8을 참조하여 설명한다.
- <102> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 단계 S603에서의 동작 모드 판정 처리의 일례를 나타낸 흐름도이다.
- <103> 도 8을 참조하면, 디바이스(400)는 멀티캐스트를 사용하여 프록시 서비스를 갖는 서버 장치를 검색하기 위한 프록시 검색 요구를 발행하고, 그 응답의 유무를 판정함으로써, 자신의 동작 모드를 판정한다.
- <104> 단계 S801에서, 디바이스(400)는 멀티캐스트로 프록시 검색 요구를 송신한다. 단계 S802에서, 디바이스(400)는 소정의 기간(예컨대, 5초) 내에 응답이 수신되는지를 판정한다. 응답이 수신되면(단계 S802에서 예), 단계 S803으로 진행하여, 동작 모드가 Proxy 모드인 것으로 판정하고, 그 판정 결과를 RAM(402)에 유지한다. 응답이 수신되지 않으면(단계 S802에서 아니오), 단계 S804로 진행하여, 동작 모드가 Direct 모드인 것으로 판정하고, 그 판정 결과를 RAM(402)에 유지한다.
- <105> 전술한 바와 같이, 도 8에서는, 프록시 서비스와 같은 서버 기능을 갖는 서버 장치의 유무는 프록시 검색 요구에 대한 응답의 유무에 기초하여 판정될 수 있다. 그 판정 결과는 디바이스에 접속되는 네트워크 환경에 관한 네트워크 정보로서 사용될 수 있다.
- <106> 더 구체적으로, 프록시 검색 요구에 대한 응답이 수신되는 경우, 네트워크 환경에 서버 장치가 존재한다는 것을 나타내는 네트워크 정보가 취득될 수 있다. 이 경우, 디바이스의 동작 모드는 Proxy 모드인 것으로 판정된다. 프록시 검색 요구에 대하여 아무런 응답이 수신되지 않으면, 네트워크 환경에 서버 장치가 존재하지 않는다는 것, 즉, 네트워크 상의 모든 호스트 컴퓨터들이 클라이언트라는 것을 나타내는 네트워크 정보가 취득될 수 있다. 이 경우, 디바이스의 동작 모드는 Direct 모드인 것으로 판정된다.
- <107> 다음, 단계 S603에서의 동작 모드 판정 처리의 또 다른 예를 도 9를 참조하여 설명한다.
- <108> 도 9는 본 발명의 제1 실시예에 따른 단계 S603에서의 동작 모드 판정 처리의 또 다른 예를 나타낸 흐름도이다.
- <109> 도 9를 참조하면, 디바이스(400)는 DNS(Domain Name System)를 사용하여 도메인 컨트롤러를 갖는 서버 장치를 검색함으로써 자신의 동작 모드를 판정한다.
- <110> 단계 S900에서, 디바이스(400)는 DNS 설정의 유무를 판정한다. DNS 설정이 존재하지 않으면(단계 S900에서 아니오), 단계 S904로 진행하여, 동작 모드가 Direct 모드인 것으로 판정하고, 그 판정 결과를 RAM(402)에 유지한다. DNS 설정이 존재하면(단계 S900에서 예), 단계 S901로 진행한다.
- <111> 단계 S901에서, 미리 불휘발성 메모리(409)에 설정된 DNS 서버 어드레스에 존재 유무 검색 요구를 송신한다. 단계 S902에서, DNS 서버로부터 응답을 수신하고, 도메인 컨트롤러의 어드레스를 취득하였는지를 판정한다. 어드레스가 취득되면(단계 S902에서 예), 단계 S903으로 진행하여, 동작 모드가 Proxy 모드인 것으로 판정하고,

그 판정 결과를 RAM(402)에 유지한다. 아무런 어드레스가 취득되지 않으면(단계 S902에서 아니오), 단계 S904로 진행하여, 동작 모드가 Direct 모드인 것으로 판정하고, 그 판정 결과를 RAM(402)에 유지한다.

- <112> 전술한 바와 같이, 도 9에 있어서는, 디바이스 상의 DNS 설정의 유무가 판정된다. DNS 설정이 존재하면, DNS 서버에 도메인 컨트롤러 검색 요구를 송신하고, DNS 서버로부터의 응답을 분석한다. 이러한 처리로, 프록시 서비스와 같은 서버 기능을 갖는 서버 장치의 유무를 판정할 수 있다. 그 판정 결과는 디바이스에 접속된 네트워크 환경에 관한 네트워크 정보로서 사용될 수 있다.
- <113> 더 구체적으로, DNS 설정이 존재하는 경우, 네트워크 환경에 서버 장치가 존재하는 것을 나타내는 네트워크 정보가 취득될 수 있다. 이 경우, 디바이스의 동작 모드는 Proxy 모드인 것으로 판정된다. DNS 설정이 존재하지 않는 경우, 네트워크 환경에 서버 장치가 존재하지 않는 것, 즉, 네트워크 상의 모든 호스트 컴퓨터가 클라이언트라는 것을 나타내는 네트워크 정보가 취득될 수 있다. 이 경우, 디바이스의 동작 모드는 Direct 모드인 것으로 판정된다.
- <114> 도메인 컨트롤러 검색 요구는 RFC2052에서 공개된 DNS에서의 SRV 레코드를 사용한다. 도메인 컨트롤러는 DNS 서버에 대하여 소정의 명칭의 SRV 레코드를 등록한다. 따라서, 디바이스는 SRV 레코드의 명칭을 키로서 사용함으로써 검색 요구를 송신할 수 있다.
- <115> 본 발명은 이에 한하지 않는다. 동작 모드는 설정 정보를 참조함으로써 판정될 수 있도록 관리자에 의해 미리 디바이스 내에 설정되어 있을 수 있다.
- <116> 다음, 본 발명의 전제로서의 드라이버 인스톨 방법을 설명한다.
- <117> 도 3에 도시된 화상 형성 시스템의 구성예와 같이, 서버 장치가 없는 소규모 환경에서는, 모든 호스트 컴퓨터들이 클라이언트이다. 각각의 클라이언트는 멀티캐스트로 디바이스를 검색하고, 발견된 디바이스로부터 디바이스 정보를 취득함으로써 자동적으로 드라이버를 인스톨한다.
- <118> 이와 같은 소규모 환경에서, 화상 형성 장치는 멀티캐스트에 의한 디바이스 검색 요구를 수신하기 위해서 Direct 모드(제1 동작 모드)로 동작한다. 즉, Direct 모드는 서버 장치(소정의 정보 처리 장치)를 개재하지 않는 동작 모드이다.
- <119> 서버 장치를 갖는 대규모 환경에 있어서는, 서버 장치를 제외한 호스트 컴퓨터들이 클라이언트이다. 관리자는 네트워크 상의 각각의 디바이스의 ID 어드레스를 관리한다. 서버 장치 상에서 디바이스의 IP 어드레스를 입력함으로써 유니캐스트로 디바이스를 검색한다.
- <120> 그 후, 검색된 디바이스의 디바이스 정보를 취득하고, 서버 장치에 디바이스 드라이버를 인스톨한다. 서버 장치에 인스톨된 디바이스 드라이버는 네트워크 상에 공개된다. 따라서, 클라이언트는 서버 장치에 접속하고 소망하는 디바이스(프린터)를 선택하는 것만으로 서버 장치를 통해 인쇄할 수 있다.
- <121> 이러한 대규모 환경에 있어서, 화상 형성 장치는 유니캐스트에 의한 디바이스 검색 요구를 수신하기 위해서 Proxy 모드(제2 동작 모드)로 동작한다. 즉, Proxy 모드는 서버 장치(소정의 정보 처리 장치)를 개재하는 동작 모드이다.
- <122> 다음으로, 정보 처리 장치(호스트 컴퓨터)(510)와 디바이스(프린터)(400)와의 사이에 실현되는 프린터 드라이버 인스톨의 시퀀스를 도 10을 참조하여 설명한다.
- <123> 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 따른 프린터 드라이버 인스톨의 시퀀스 차트이다.
- <124> 단계 S1001에 있어서, 정보 처리 장치(510)는 네트워크에 디바이스 검색 요구를 송신한다. 전술한 바와 같이, 정보 처리 장치(510)가 클라이언트인 경우, 멀티캐스트로 디바이스 검색 요구를 송신한다. 정보 처리 장치(510)가 서버 장치인 경우에는, 유니캐스트로 디바이스 검색 요구를 송신한다.
- <125> 디바이스 검색 요구는, 예컨대, 도 11에 도시된 XML 포맷으로 기술되는 정보이다. 도 11의 <Types> 요소(1101)는 검색 대상인 디바이스의 타입을 기술한다. 예를 들어, 인쇄 서비스 또는 스캔 서비스 등의 기능의 종류나 PDL1을 갖는 인쇄 서비스 등의 PDL 장치의 종류가 기술될 수 있다.
- <126> 멀티캐스트인 경우에는, 멀티캐스트 도달가능 범위에 존재하는 모든 디바이스들이 디바이스 검색 요구를 수신한다. 유니캐스트의 경우에는, 지정된 디바이스가 디바이스 검색 요구를 수신한다. 어느 경우이건, 디바이스 검색 요구를 수신한 디바이스는 후술하는 도 12의 흐름도에 따라서 디바이스 검색 요구가 지시하는 검색 조건에

합치하는지 여부를 판정한다.

- <127> 멀티캐스트로 디바이스 검색 요구를 송신하고, 디바이스(400)가 검색 조건에 합치하는 것으로 판정되는 경우, 디바이스(400)는 단계 S1002에서 디바이스 검색 요구에 대한 응답을 정보 처리 장치(510)에 송신한다. 디바이스(400)가 검색 조건에 합치하지 않는다면, 디바이스 검색 요구에 대한 응답은 리턴되지 않는다.
- <128> 유니캐스트로 디바이스 검색 요구를 송신하고, 디바이스(400)가 검색 조건에 합치하는 것으로 판정되는 경우, 디바이스(400)는 단계 S1002에서 디바이스 검색 요구에 대한 응답을 정보 처리 장치(510)에 송신한다. 디바이스(400)가 검색 조건에 합치하지 않는다면, 디바이스(400)는 정보 처리 장치(510)에 에러 메시지를 송신한다.
- <129> 단계 S1003에서, 정보 처리 장치(510)는 검색된 디바이스(응답을 송신한 디바이스)에 대하여 디바이스 정보 요구를 송신한다. 디바이스(400)가 네트워크 참가 통지를 발행하여야 하는 경우, 디바이스(400)는 단계 S1001 및 S1002에서의 처리를 대신하여, 네트워크 참가 통지를 정보 처리 장치(510)에 송신한다. 단계 S1003에서, 정보 처리 장치(510)는 디바이스(400)로부터의 네트워크 참가 통지에 기초하여 디바이스 정보 요구를 디바이스에 송신한다.
- <130> 디바이스 정보 요구를 수신하면, 디바이스(400)는 단계 S1004에서 (후술하는) 방법에 의해 디바이스 정보를 생성한다. 단계 S1005에서, 생성된 디바이스 정보가 정보 처리 장치(510)에 송신한다.
- <131> 디바이스 정보(식별 정보)는, 예컨대, 도 13에 도시된 XML 포맷으로 기술되며, 디바이스에 의해 제공되는 서비스의 리스트를 포함한다. 도 13의 <ServiceID> 요소(1301)의 값은 고유 ID(서비스 ID), 즉, 각각의 서비스를 식별하는 식별자를 지시하며, 이후에 필요한 서비스를 특정하기 위해 사용된다.
- <132> 단계 S1006에서, 정보 처리 장치(510)는 수신된 디바이스 정보로부터 필요한 서비스 ID를 지정하여, 서비스 정보 요구를 송신한다. 서비스 정보 요구를 수신하면, 디바이스(400)는 단계 S1007에서 지정된 서비스 ID에 대응하는 PDL 장치로부터 디바이스 정보의 값을 취득하고, 이 값을 포함하는 서비스 정보를 정보 처리 장치(510)에 송신한다. 서비스 정보는, 예컨대, 도 14에 도시된 XML 포맷으로 기술된다.
- <133> 단계 S1008에서, 정보 처리 장치(510)는 디바이스(400)로부터 수신된 서비스 정보를 참조하여, 대응하는 프린터 드라이버를 인스톨한다. 디바이스(400)가 단계 S1005에서 복수의 서비스 리스트를 포함하는 디바이스 정보를 정보 처리 장치(510)에 송신하면, 단계 S1006 내지 S1008이 반복된다. 이러한 처리로, 리스트된 서비스의 수만큼 프린터 드라이버가 인스톨된다.
- <134> 다음, 디바이스 검색 요구를 수신한 디바이스(400)가 도 10에 도시된 시퀀스에서 요구가 지시하는 검색 조건에 합치하는지 여부를 판정하는 판정 처리를 도 12를 참조하여 설명한다.
- <135> 도 12는 본 발명의 제1 실시예에 따른 판정 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <136> 단계 S1201에서, 디바이스(400)는 디바이스 검색 요구를 수신한다. 단계 S1202에서, 검색 조건으로서 디바이스 검색 요구 내의 <Types> 태그에 의한 타입 지정의 유무가 판정된다. 타입 지정이 존재하지 않는 경우(단계 S1202에서 아니오), 수신된 디바이스 검색 요구는 전체 디바이스 검색을 나타낸다. 단계 S1203으로 진행하여, 디바이스(400)가 검색 조건에 합치하는 것으로 판정한다.
- <137> 타입 지정이 존재하는 경우(단계 S1202에서 예), 단계 S1204로 진행하여, 지정된 타입이 디바이스 자체의 타입에 포함되는지 여부를 판정한다. 지정된 타입이 디바이스 자체의 타입에 포함되는 경우(단계 S1204에서 예), 단계 S1203으로 진행한다. 지정된 타입이 디바이스 자체의 타입에 포함되지 않는 경우(단계 S1204에서 아니오), 단계 S1205로 진행하여, 디바이스(400)가 검색 조건에 합치하지 않는 것으로 판정한다.
- <138> 단계 S1204의 판정에 사용되는 디바이스 자체의 타입은, 도 7에 도시된 서비스 리스트 정보가 나타내는, 디바이스(400)에 장착되는 PDL 장치 및 PDL 장치의 서비스를 나타낸다.
- <139> 다음, 도 10에 도시된 시퀀스의 단계 S1004에서 디바이스 정보에 포함된 서비스 리스트를 디바이스로 하여금 생성하도록 하는 생성 처리를 도 15를 참조하여 설명한다.
- <140> 도 15는 본 발명의 제1 실시예에 따른 생성 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <141> 단계 S1401에서, RAM(402)에 유지된 동작 모드의 값을 취득한다. 단계 S1402에서, 그 취득한 값에 기초하여 자신의 동작 모드를 판정한다. 동작 모드가 Direct 모드이면, 단계 S1403으로 진행하여, 디바이스가 갖는 PDL 장치 내에서 우선적으로 사용되는 우선 PDL 장치를 취득한다.

- <142> 예를 들어, 도 16에 도시된 디바이스(400)의 조작 패널(405) 상에서 표시되는 우선 PDL 장치 설정 화면을 사용하여 리스트 내의 PDL 장치(PDL1 내지 PDL3)로부터 우선 PDL 장치를 선택할 수 있다. 설정된 값은 불휘발성 메모리(409)에 보존된다. 도 16에 도시된 예에 있어서는, 초기 상태에서의 우선 PDL 장치로서 PDL1이 선택되어 있다. 사용자는 필요에 따라 우선 PDL 장치를 변경할 수 있다. 변경된 설정은 OK 버튼(1601)을 조작하여 확정될 수 있다. 옵션 PDL 장치(PDL 보드)가 화상 형성 장치에 장착되는 경우, 옵션 PDL 장치(PDL 보드)를 화상 형성 장치의 내부 PDL 장치보다 우선적으로 설정할 수 있다.
- <143> 단계 S1404에서, 디바이스 정보 내의 <ServiceID>의 값으로서, 단계 S1403에서 취득한 우선 PDL 장치에 할당된 서비스 ID를 설정한다. 그 결과, 디바이스 정보의 서비스 리스트 내에 하나의 서비스만이 설정된다.
- <144> 동작 모드가 Proxy 모드인 경우, 단계 S1405로 진행한다. 서비스의 수는 도 7에 도시된 서비스 리스트 정보에서의 PDL 장치의 수(PDL1, PDL2, 및 PDL3)와 같은 것으로 가정한다. 따라서, 서비스들의 <ServiceID>의 값으로서, 디바이스가 갖는 각각의 PDL 장치에 할당된 서비스 ID들을 설정한다.
- <145> 도 17 및 도 18은 상기 처리에 의해 생성되는 디바이스 정보의 예를 나타낸다. 도 17은 Direct 모드에서의 일례를 나타낸다. 도 18은 Proxy 모드의 일례를 나타낸다.
- <146> 전술한 바와 같이, 제1 실시예에 따르면, 화상 형성 장치가 네트워크 환경에 따라서 필요에 따라 정보 처리 장치에 제시하는 디바이스 정보를 생성함으로써, 정보 처리 장치에서 적절한 프린터 드라이버를 인스톨할 수 있다. 따라서, 사용자와 관리자의 편리성을 향상시킬 수 있다.
- <147> 또한, 화상 형성 장치가 네트워크 환경에 따라서, 멀티캐스트 처리의 사용/비사용을 전환함으로써, 네트워크 트래픽의 증가를 방지하고, 네트워크 사용 효율을 향상시킬 수 있다.
- <148> <제2 실시예>
- <149> 제2 실시예에 있어서는, Proxy 모드의 경우에도, 멀티캐스트에 의한 디바이스 검색 요구를 디바이스가 수신한다. 이 때, 송신원의 정보 처리 장치를 나타내는 호스트 정보(식별 정보)를 기억한다. 디바이스 정보 요구를 수신하면, 화상 형성 장치는 요구 내의 호스트 정보를 장치 내에 기억된 호스트 정보와 비교하고, 그 비교 결과에 기초하여 디바이스 정보를 생성한다. 이러한 구성을 설명한다.
- <150> 특히, 제2 실시예의 구성에 따르면, 서버 장치를 갖는 대규모의 환경에서도, 서버 장치를 사용하지 않는 정보 처리 장치가 용이하게 프린터 드라이버를 인스톨하여 이를 사용할 수 있다.
- <151> 도 19는 본 발명의 제2 실시예에 따른 디바이스가 기동되는 경우의 초기화 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <152> 도 19에 나타낸 처리에 있어서, 제1 실시예의 도 6의 처리 순서가 변경되고, 단계 S604의 처리가 생략된다.
- <153> 즉, 도 19에 있어서는, 단계 S603의 판정 전에, 동작 모드가 Proxy 모드인지 Direct 모드인지에 상관없이, 단계 S605에서 디바이스 검색 요구를 수신하는 포트로서 TCP/UDP 수신 포트를 오픈한다.
- <154> 따라서, Proxy 모드에서도 멀티캐스트에 의한 디바이스 검색 요구를 디바이스(400)가 수신할 수 있다.
- <155> 단계 S603에서, 동작 모드가 Direct 모드인 것으로 판정되면, 단계 S606에서 멀티캐스트로 디바이스 존재 통지를 송신한다.
- <156> 다음, 도 10에 도시된 시퀀스에서 디바이스 검색 요구를 수신한 디바이스(400)가 그 요구에 의해 지시되는 검색 조건에 합치하는지 여부를 판정하는 판정 처리를 도 20을 참조하여 설명한다.
- <157> 도 20은 본 발명의 제2 실시예에 따른 판정 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <158> 제1 실시예의 도 12에서와 동일한 단계 번호가 도 20에서도 동일한 단계를 지칭하며, 그 상세한 설명은 생략한다.
- <159> 단계 1202에서 타입 지정이 존재하지 않거나, 디바이스가 지정된 타입을 갖지 않더라도, 단계 S1204에서 타입 지정이 존재하는 것으로 판정되는 경우, 단계 S1903에서 디바이스(400)는 RAM(402)에 유지되어 있는 디바이스 값을 취득하여, 자신의 동작 모드를 판정한다.
- <160> 동작 모드가 Direct 모드인 경우, 단계 S1203으로 진행하여, 디바이스가 검색 조건에 합치하는 것으로 판정한다.
- <161> 동작 모드가 Proxy 모드인 경우, 단계 S1905로 진행하여, 디바이스 검색 요구 수신 포트가 TCP

포트(유니캐스트)인지 또는 UDP 포트(멀티캐스트)인지를 판정한다.

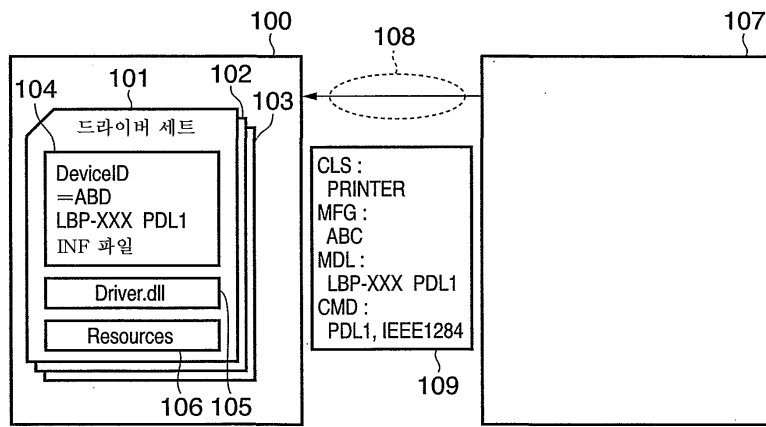
- <162> 수신 포트가 TCP 포트인 경우, 단계 S1203으로 진행한다. 수신 포트가 UDP 포트인 경우, 단계 S1906으로 진행하여, 디바이스 검색 요구를 송신한 정보 처리 장치(510)의 호스트 정보로서 IP 어드레스를 취득한다. 단계 S1907에서, 취득된 IP 어드레스를 검색 이력 정보로서 RAM(402)에 보존한다. 그 후, 단계 S1203으로 진행한다.
- <163> 여기서, 검색 이력 정보의 일례를 도 21을 참조하여 설명한다.
- <164> 도 21은 본 발명의 제2 실시예에 따른 검색 이력 정보의 일례를 나타낸 도면이다.
- <165> 도 21의 검색 이력 정보는 디바이스 검색 요구를 발행한 정보 처리 장치(호스트 컴퓨터)의 호스트 정보(IP 어드레스)들을 관리한다. 특히, 도 21은 IP 어드레스가 "192.168.0.2" 및 "192.168.0.3"인 정보 처리 장치로부터 멀티캐스트에 의한 디바이스 검색 요구를 수신한 것을 나타낸다.
- <166> 다음, 도 10의 시퀀스의 단계 S1004에서 디바이스가 디바이스 정보에 포함된 서비스 리스트를 생성하도록 하는 생성 처리에 대하여 도 22를 참조하여 설명한다.
- <167> 도 22는 본 발명의 제2 실시예에 따른 생성 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <168> 제1 실시예의 도 15와 동일한 단계 번호들은 도 22에서 동일한 단계 번호를 지칭하며, 그 상세한 설명은 생략한다.
- <169> 단계 S1402에서 동작 모드가 Proxy 모드인 경우, 단계 2103으로 진행하여, 수신된 디바이스 정보 요구로부터 송신원의 정보 처리 장치(510)의 IP 어드레스를 취득한다.
- <170> 단계 S2104에서, 단계 2103에서 취득된 IP 어드레스가 RAM(402)에 보존된 검색 이력 정보에 포함되어 있는지 여부를 판단한다. 검색 이력 정보에 IP 어드레스가 포함되어 있으면(단계 S2104의 예), 단계 S1403으로 진행하여, 우선 PDL 장치로서 검색 이력 정보에 유지된 정보 처리 장치의 IP 어드레스에 대응하는 PDL 장치를 설정한다. 그 후, 단계 S1404로 진행한다.
- <171> 검색 이력 정보에 IP 어드레스가 포함되어 있지 않다면(단계 S2104에서 아니오), 단계 S1405로 진행한다.
- <172> 전술한 바와 같이, 제2 실시예에 따르면, 제1 실시예에 설명된 효과에 더하여, Proxy 모드에서도 서버 장치를 사용하지 않는 정보 처리 장치가 프린터 드라이버를 용이하게 인스톨하여 이를 사용할 수 있다.
- <173> <제3 실시예>
- <174> 제1 실시예와 제2 실시예에서는, 디바이스가 자신의 동작 모드를 판정하고, 동작 모드에 기초하여 디바이스 정보를 생성한다. 그러나, 본 발명은 이에 한하지 않는다.
- <175> 예를 들어, 도 23에 도시된 바와 같이, 디바이스와 서버 장치 사이의 데이터 교환에 따라서 동작 모드를 적응적으로 변경할 수 있다. 더 구체적으로, Proxy 모드로 동작하고 있는 디바이스가 서버 장치로부터 네트워크 이탈 통지를 수신하는 경우, 동작 모드를 Direct 모드로 변경한다. 역으로, Direct 모드로 동작하고 있는 디바이스가 서버 장치로부터 네트워크 참가 통지를 수신하는 경우, 동작 모드를 Proxy 모드로 변경한다.
- <176> 디바이스는 서버 장치의 거동을 감지함으로써 자동적으로 자신의 동작 모드를 변경시킬 수 있다. 서버 장치가 일시적으로 존재하지 않더라도, 사용자는 디바이스를 이용할 수 있다.
- <177> 서버 장치의 거동은 이하의 방식으로 감지된다. 예를 들어, 사전에 서버 장치의 호스트 정보(식별 정보(예컨대, IP 어드레스))를 디바이스가 관리하는 경우, 호스트 정보가 지정하는 서버 장치에 검색 요구를 발행하여, 그 응답의 유무를 판정한다. 다른 방법으로서, 디바이스의 통신 포트(TCP/UDP 포트)를 모니터링하여 네트워크 상의 서버 장치로부터의 검색 요구의 유무를 판정할 수 있다.
- <178> 본 발명을 예시적인 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 본 발명은 개시된 실시예들에 한하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 이하의 청구항들의 범주는 이러한 변형에 및 균등한 구조와 기능들을 포괄하도록 최광의로 해석되어야 한다.
- <179> 본원은 일본 특허 출원 제2005-252679호(2005년 8월 31일자)의 우선권의 이익을 주장하며, 그 전체가 본원에 참조로서 포함된다.

도면의 간단한 설명

- <39> 본 명세서에 포함되어 그 일부를 구성하는 첨부 도면들은 본 발명의 실시예들을 예시하며, 설명부와 함께, 본 발명의 원리를 설명하는 기능을 한다.
- <40> 도 1A는 플러그 앤드 플레이를 사용한 프린터 드라이버 인스톨 처리를 설명하기 위한 도면이다.
- <41> 도 1B는 IEEE1284 규정의 디바이스 정보를 설명하기 위한 도면이다.
- <42> 도 2A는 소규모 네트워크의 구성예를 나타낸 도면이다.
- <43> 도 2B는 대규모 네트워크의 구성예를 나타낸 도면이다.
- <44> 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 화상 형성 시스템의 구성예를 나타낸 도면이다.
- <45> 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 디바이스의 하드웨어 구성을 나타낸 블록도이다.
- <46> 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 호스트 컴퓨터의 세부 구성을 나타낸 블록도이다.
- <47> 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디바이스가 기동되는 경우의 초기화 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <48> 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 서비스 리스트 정보의 일례를 나타낸 도면이다.
- <49> 도 8은 본 발명의 제1 실시예에 따른 단계 S603의 동작 모드 판정 처리의 일례를 나타낸 흐름도이다.
- <50> 도 9는 본 발명의 제1 실시예에 따른 단계 S603의 동작 모드 판정 처리의 또 다른 예를 나타낸 흐름도이다.
- <51> 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 따른 프린터 드라이버 인스톨의 시퀀스 도면이다.
- <52> 도 11은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디바이스 검색 요구의 일례를 나타낸 도면이다.
- <53> 도 12는 본 발명의 제1 실시예에 따른 판정 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <54> 도 13은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디바이스 정보의 일례를 나타낸 도면이다.
- <55> 도 14는 본 발명의 제1 실시예에 따른 서비스 정보의 일례를 나타낸 도면이다.
- <56> 도 15는 본 발명의 제1 실시예에 따른 생성 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <57> 도 16은 본 발명의 제1 실시예에 따른 우선 PDL 장치 설정 화면의 일례를 나타낸 도면이다.
- <58> 도 17은 본 발명의 제1 실시예에 따른 Direct 모드에서의 디바이스 정보의 일례를 나타낸 도면이다.
- <59> 도 18은 본 발명의 제1 실시예에 따른 Proxy 모드에서의 디바이스 정보의 일례를 나타낸 도면이다.
- <60> 도 19는 본 발명의 제2 실시예에 따른 디바이스가 기동되는 경우의 초기화 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <61> 도 20은 본 발명의 제2 실시예에 따른 판정 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <62> 도 21은 본 발명의 제2 실시예에 따른 검색 이력 정보의 일례를 나타낸 도면이다.
- <63> 도 22는 본 발명의 제2 실시예에 따른 생성 처리를 나타낸 흐름도이다.
- <64> 도 23은 본 발명의 제3 실시예에 따른 동작 모드의 천이를 설명하기 위한 도면이다.

도면

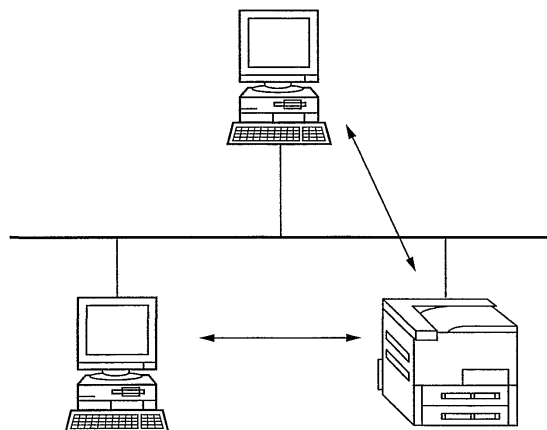
도면1A



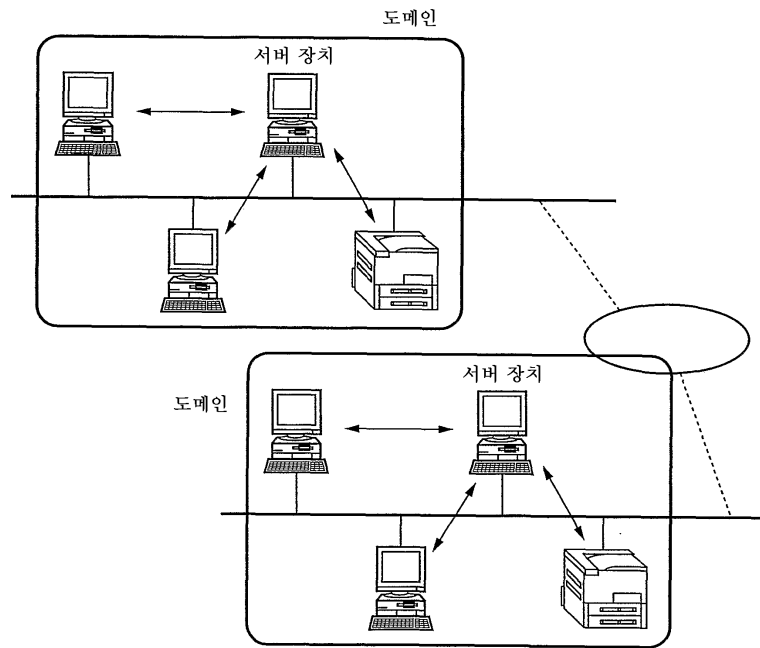
도면1B

태그	값
CLS	PRINTER
MFG	ABC
MDL	LBP-XXX PDL1
CMD	PDL1, IEEE1284

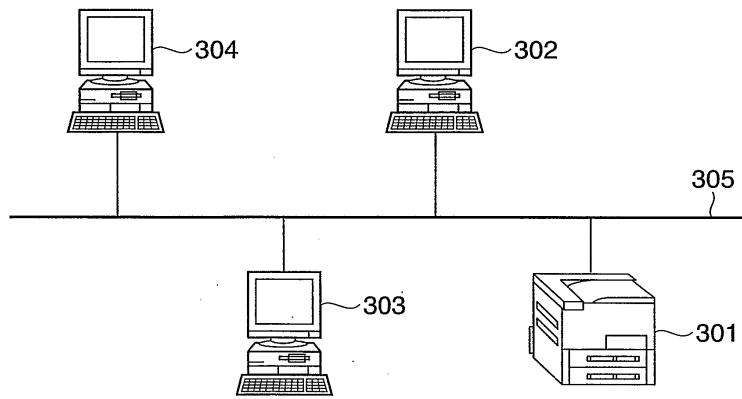
도면2A



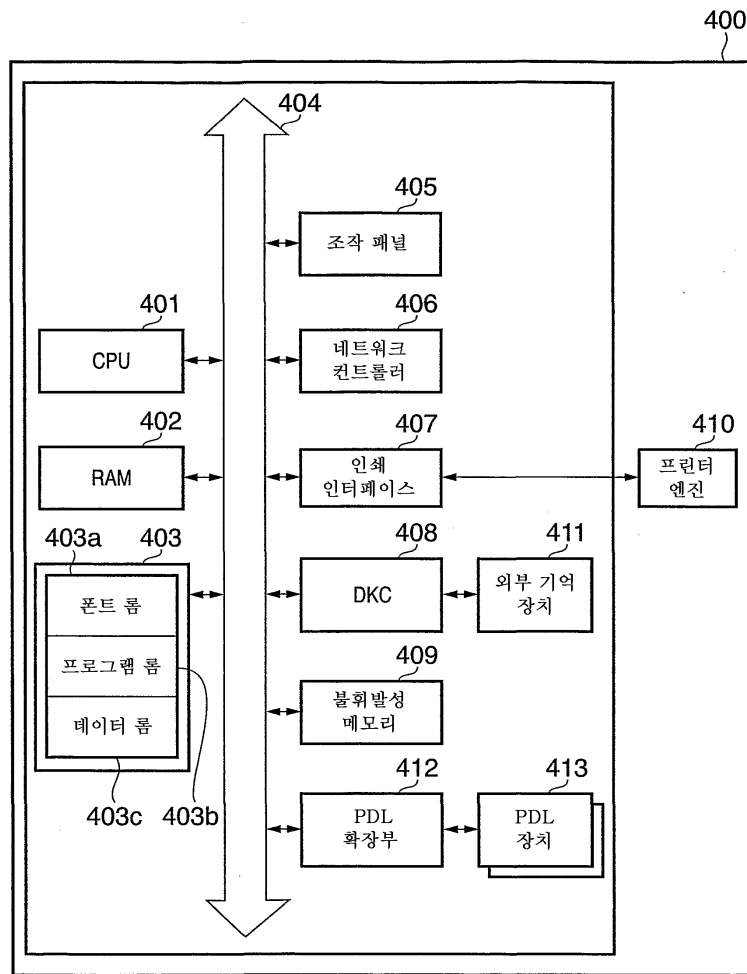
도면2B



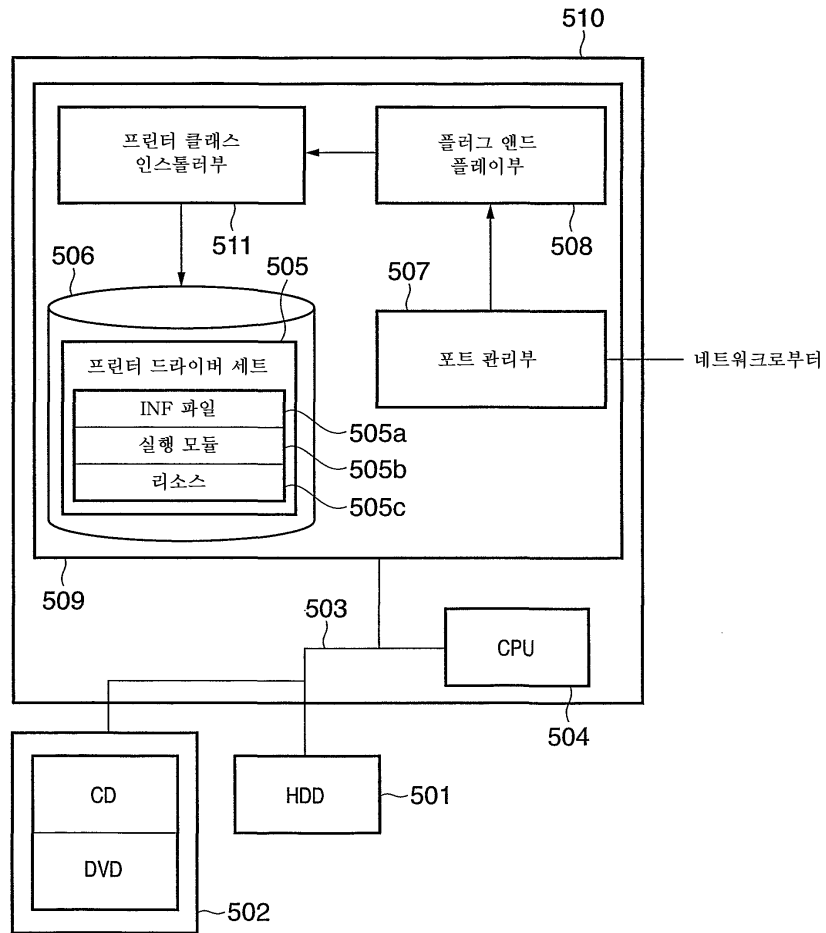
도면3



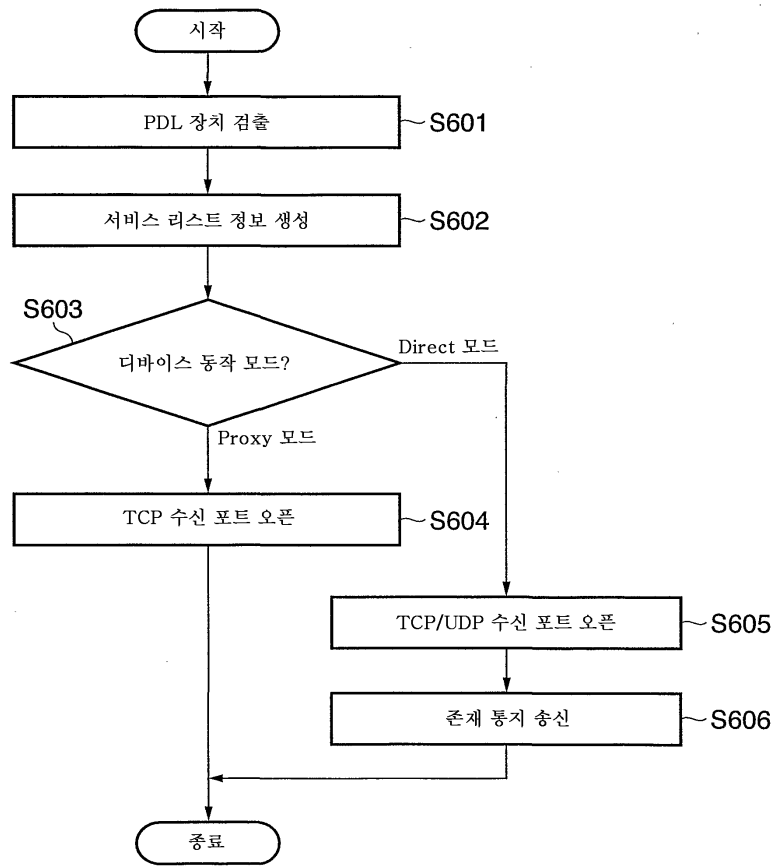
도면4



도면5



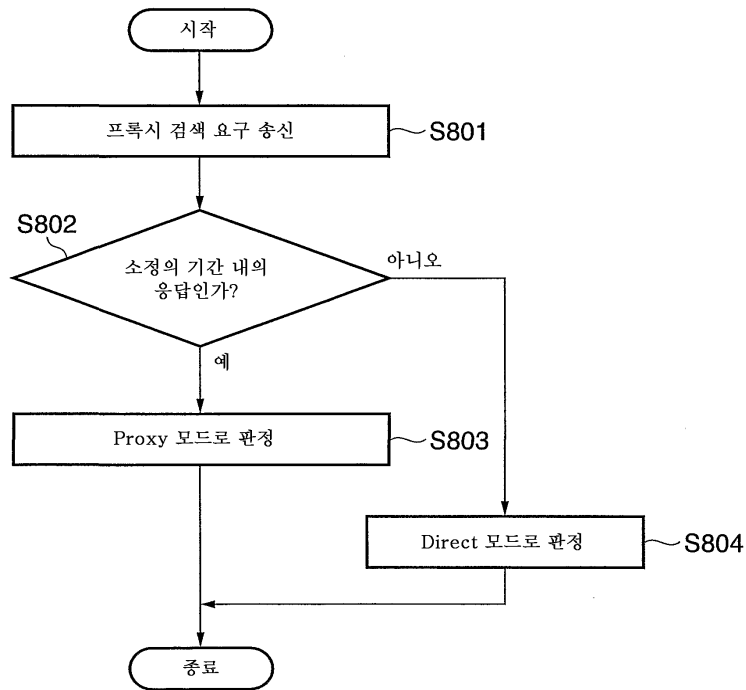
도면6



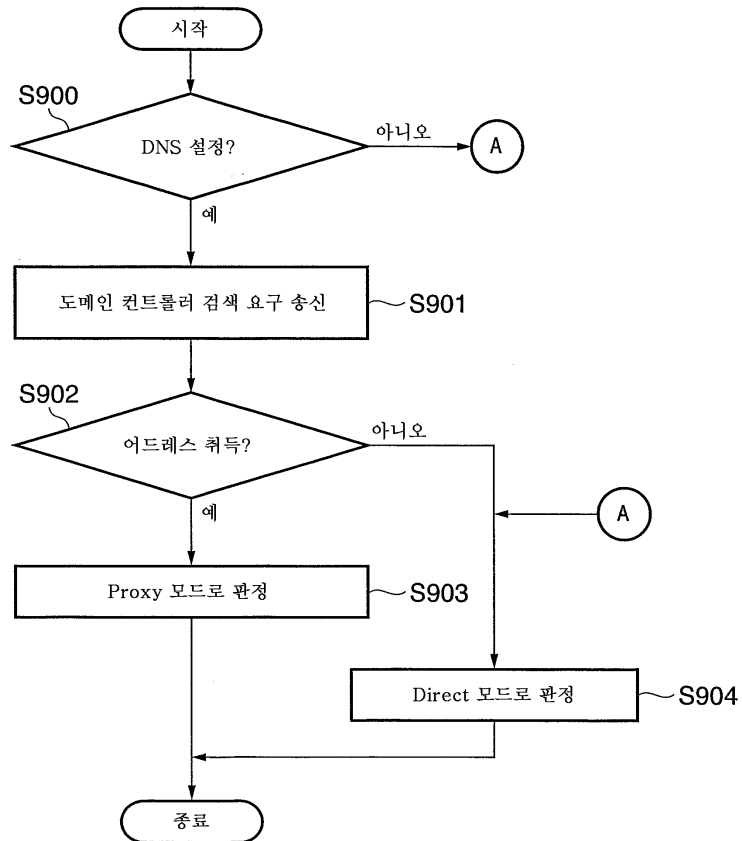
도면7

서비스 ID	서비스
1	PrintService / PDL1
2	PrintService / PDL2
3	PrintService / PDL3

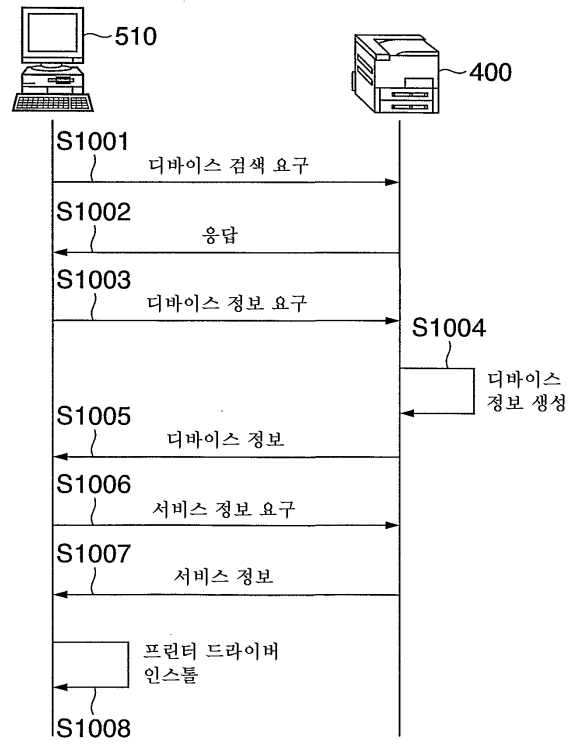
도면8



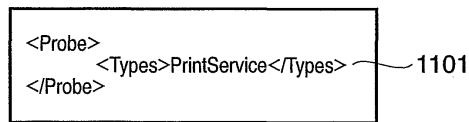
도면9



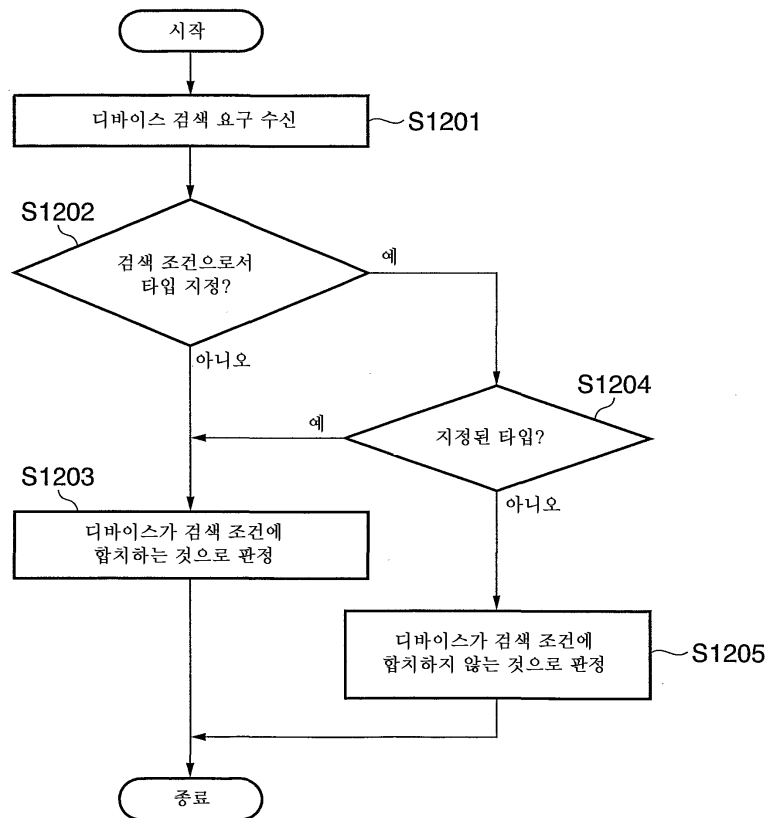
도면10



도면11



도면12



도면13

```

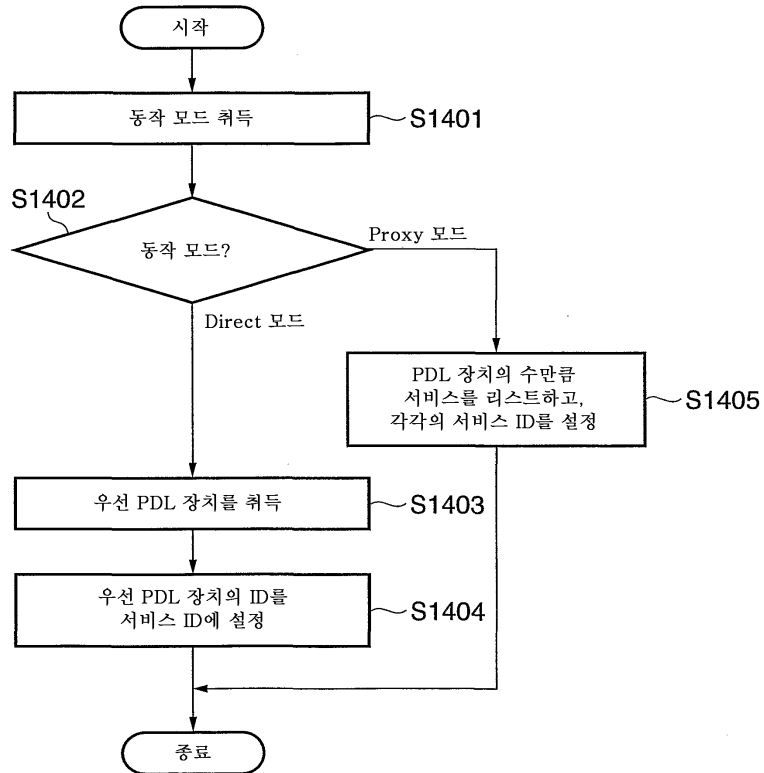
<Metadata>
  <Service>
    <EndpointReference>
      <Address>http://192.168.0.1/print</Address>
    </EndpointReference>
    <Types>PrintService/PDL1</Types>
    <ServiceId>1</ServiceId> 1301
  </Service>
  <Service>
    ...
  </Service>
</Metadata>
    
```

도면14

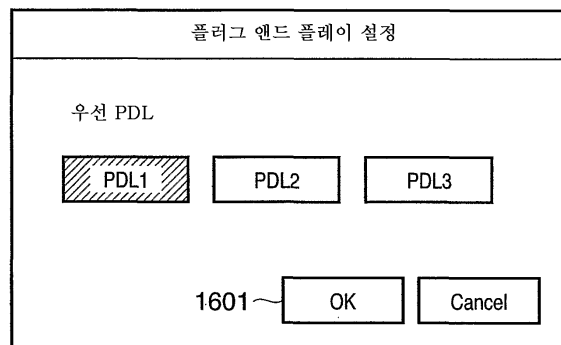
```

<Metadata>
  <PrinterMetadata>
    <PrinterName>Printer in Copy Room</PrinterName>
    <DeviceId>CLS:PRINTER;MFG:ABC;MDL:LBP-XXX PDL1;CMD:PDL1,IEEE1284</DeviceID>
  </PrinterMetadata>
</Metadata>
    
```

도면15



도면16



도면17

```

<Metadata>
  <Service>
    <EndpointReference>
      <Address>http://192.168.0.1/print</Address>
    </EndpointReference>
    <Types>PrintService/PDL1</Types>
    <ServiceId>1</ServiceId>
  </Service>
</Metadata>

```

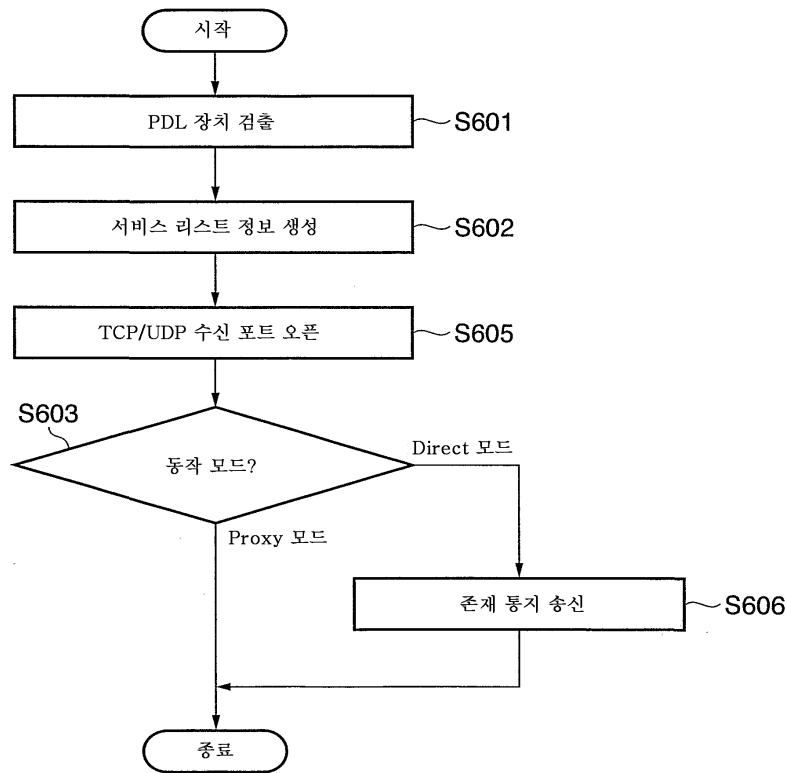
도면18

```

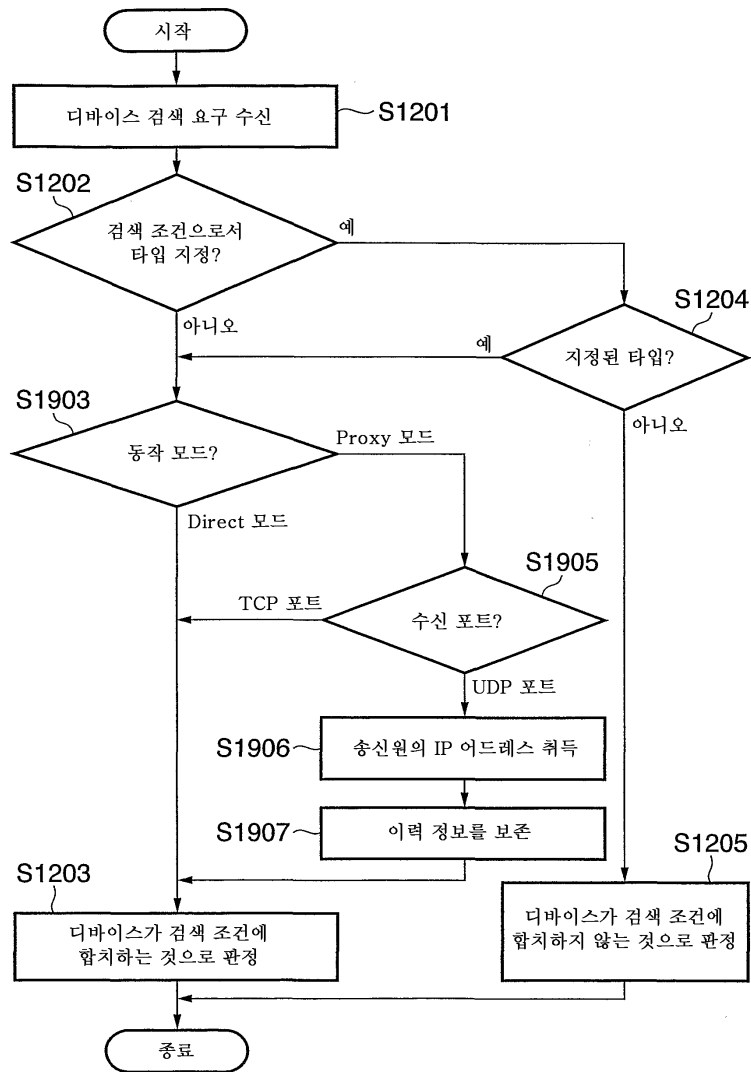
<Metadata>
  <Service>
    <EndpointReference>
      <Address>http://192.168.0.1/print</Address>
    </EndpointReference>
    <Types>PrintService/PDL1</Types>
    <ServiceId>1</ServiceId>
  </Service>
  <Service>
    <EndpointReference>
      <Address>http://192.168.0.1/print</Address>
    </EndpointReference>
    <Types>PrintService/PDL2</Types>
    <ServiceId>2</ServiceId>
  </Service>
  <Service>
    <EndpointReference>
      <Address>http://192.168.0.1/print</Address>
    </EndpointReference>
    <Types>PrintService/PDL3</Types>
    <ServiceId>3</ServiceId>
  </Service>
</Metadata>

```


도면19



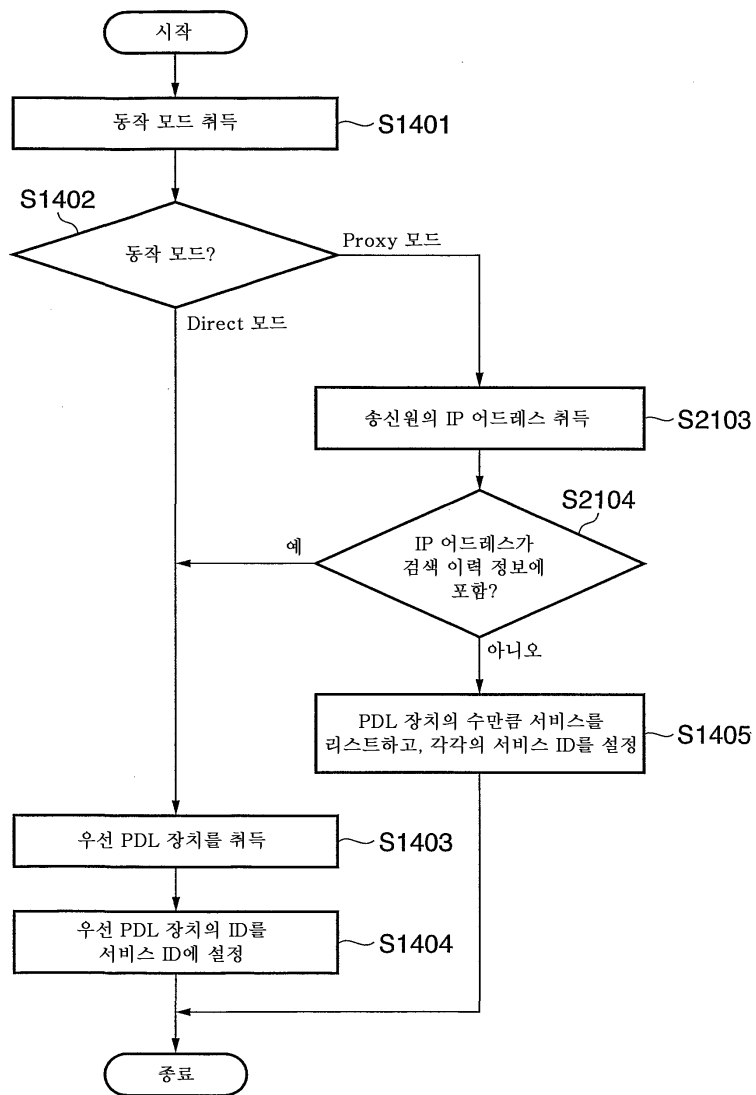
도면20



도면21

호스트 IP 어드레스
192.168.0.2
192.168.0.3

도면22



도면23

