



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월10일
(11) 등록번호 10-2776841
(24) 등록일자 2025년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 3/12 (2017.01)

(52) CPC특허분류

G06F 3/1288 (2013.01)

G06F 3/1204 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0035659

(22) 출원일자 2021년03월19일

심사청구일자 2022년09월19일

(65) 공개번호 10-2021-0118753

(43) 공개일자 2021년10월01일

(30) 우선권주장

JP-P-2020-051776 2020년03월23일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2006012124 A*

JP2007310722 A*

JP2018151981 A*

JP2019209508 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

캐논 가부시끼가이샤

일본 도쿄도 오오마루 시모마루코 3조메 30방 2고

(72) 발명자

사코 리츠토

일본 도쿄도 오오마루 시모마루코 3조메 30방 2고

캐논 가부시끼가이샤 내

(74) 대리인

장수길, 이중희

전체 청구항 수 : 총 10 항

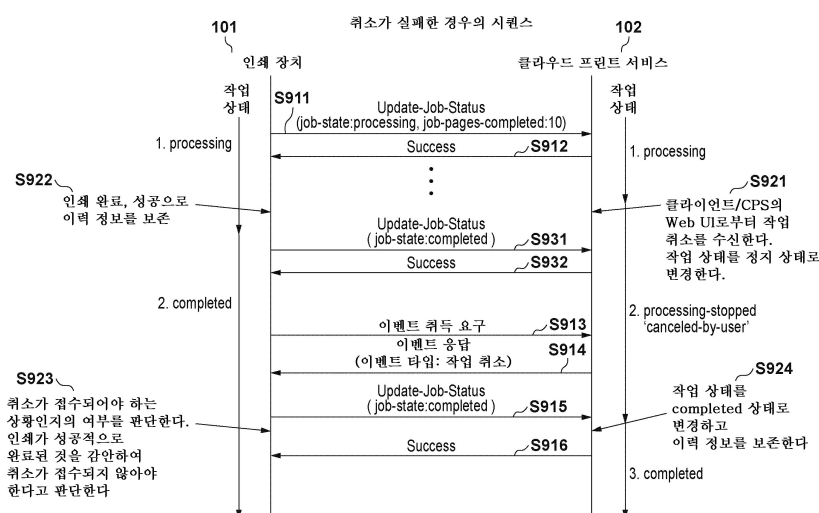
심사관 : 하은주

(54) 발명의 명칭 인쇄 시스템, 인쇄 장치, 및 제어 방법

(57) 요약

인쇄 장치는 서버로부터 이벤트 통지를 수신하고, 이벤트 통지의 결과에 기초하여 인쇄 작업을 취득하고, 인쇄 처리를 실행하도록 구성된다. 인쇄 장치는, 취득된 인쇄 작업의 인쇄 처리의 시작 후에 서버로부터 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 수신하면, 인쇄 작업에 대한 처리의 진행 상황에 기초하여 취소가 접수되어야 하는지를 판단하는 판단 유닛, 취소가 접수되어야 한다고 판단하는 경우, 인쇄 처리의 실행을 취소하고 종료하며, 인쇄 작업에 대한 처리가 취소되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 서버에 통지하고, 취소가 접수되지 않아야 한다고 판단하는 경우, 인쇄 작업의 출력이 완료되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 서버에 통지하는 제어 유닛, 및 인쇄 작업의 실행이 완료되었을 때, 실행 결과를 기억하는 기억 유닛을 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

G06F 3/1236 (2013.01)

G06F 3/1273 (2013.01)

G06F 3/1274 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

인쇄 시스템으로서,

사용자로부터 입력된 인쇄 데이터를 관리하도록 구성되는 서버; 및 상기 서버로부터 이벤트 통지를 수신하고, 상기 이벤트 통지의 결과에 기초하여 상기 서버에 의해 관리되는 인쇄 작업을 취득하고, 인쇄 처리를 실행하도록 구성되는 인쇄 장치를 포함하고,

상기 서버는:

상기 서버에 의해 관리되는 상기 인쇄 작업을 취소하는 요구가 수신되고 취소가 요구된 상기 인쇄 작업의 실행 상태가 실행중 상태(under-execution state)인 것으로 관리되는 경우, 취소가 요구된 인쇄 작업의 실행 상태를 일시 정지 상태로 천이하는 작업 관리 유닛;

상기 취소가 요구된 인쇄 작업을 취득한 상기 인쇄 장치에, 상기 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 송신하는 송신 유닛; 및

상기 서버에 의해 관리되는 작업의 실행 상태가 완료 상태로 천이한 경우, 상기 완료 상태로 천이한 상기 인쇄 작업의 실행 결과를 포함하는 이력 정보를 기억하는 제1 기억 유닛을 포함하고,

상기 인쇄 장치는:

상기 취득된 인쇄 작업의 인쇄 처리의 시작 후에 상기 서버로부터 상기 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 수신하면, 상기 인쇄 작업에 대한 처리의 진행 상황에 기초하여 상기 취소가 접수되어야 하는지를 판단하는 판단 유닛;

상기 취소가 접수되어야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 처리의 실행을 취소하고 종료하며, 상기 인쇄 작업에 대한 처리가 취소되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하고, 상기 취소가 접수되지 않아야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 작업의 출력이 완료되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하는 제어 유닛; 및

상기 인쇄 작업의 실행이 완료되었을 때, 상기 인쇄 작업의 실행 결과를 포함하는 이력 정보를 기억하는 제2 기억 유닛을 포함하고,

상기 서버의 상기 작업 관리 유닛은, 상기 인쇄 장치로부터 주어진 상기 실행 결과에 기초하여, 취소가 요구된 인쇄 작업의 실행 상태를, 성공적인 완료를 나타내는 상태 또는 취소에 의한 종료를 나타내는 상태로 천이하며,

사용자가 상기 인쇄 장치에 로그인하지 않은 상태에서 상기 인쇄 작업의 실행 결과가 표시되는 경우, 상기 서버로부터 취득되는 상기 인쇄 작업의 명칭이 인식될 수 없도록 상기 실행 결과를 나타내는 정보가 표시되는, 정보 인쇄 시스템.

청구항 2

서버로부터 이벤트 통지를 수신하고, 상기 이벤트 통지의 결과에 기초하여 인쇄 작업을 취득하고, 인쇄 처리를 실행하도록 구성되는 인쇄 장치로서,

상기 취득된 인쇄 작업의 인쇄 처리의 시작 후에 상기 서버로부터 상기 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 수신하면, 상기 인쇄 작업에 대한 처리의 진행 상황에 기초하여 상기 취소가 접수되어야 하는지를 판단하는 판단 유닛;

상기 취소가 접수되어야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 처리의 실행을 취소하고 종료하며, 상기 인쇄 작업에 대한 처리가 취소되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하고, 상기 취소가 접수되지 않아야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 작업의 출력이 완료되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하는 제어 유닛; 및

상기 인쇄 작업의 실행이 완료되었을 때, 상기 실행 결과를 기억하는 기억 유닛을 포함하고,

사용자가 상기 인쇄 장치에 로그인하지 않은 상태에서 상기 인쇄 작업의 실행 결과가 표시되는 경우, 상기 서버로부터 취득되는 상기 인쇄 작업의 명칭이 인식될 수 없도록 상기 실행 결과를 나타내는 정보가 표시되는, 인쇄 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 판단 유닛은, 상기 인쇄 작업에 대한 처리의 진행 상황이 상기 인쇄가 성공적으로 완료되었다는 것을 나타내는 경우에 상기 취소가 접수되지 않아야 한다고 판단하는, 인쇄 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제어 유닛은, 상기 취소가 접수되어야 한다고 판단하는 경우에도, 상기 인쇄 작업의 인쇄가 상기 인쇄 처리의 실행의 취소 및 종료 전에 성공적으로 완료되었을 때 상기 인쇄 작업의 출력이 완료되었다는 것을 나타내는 상기 실행 결과를 상기 서버에 통지하는, 인쇄 장치.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 서버로부터 취득된 상기 인쇄 작업의 인쇄 처리의 실행 중에, 상기 이벤트 통지가 취득되는 간격보다 짧은 간격으로 상기 서버에 작업 속성 취득 요구를 하는 요구 유닛을 추가로 포함하고,

상기 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보는 이 요구에 대한 응답으로서 상기 서버로부터 수신되는, 인쇄 장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 인쇄 장치를 사용하는 사용자를 인증하는 인증 유닛;

성공적으로 인증된 사용자가 상기 인쇄 장치에 로그인하게 하는 로그인 제어 유닛; 및

상기 사용자가 상기 인쇄 장치에 로그인한 후에 미리 결정된 사용자 조작을 수신하면, 상기 인쇄 작업의 저장된 실행 결과를 나타내는 화면을 표시하는 표시 제어 유닛

을 추가로 포함하는, 인쇄 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 화면은, 로그인된 사용자의 인쇄 작업에 대하여, 인쇄할 파일을 특정하는 작업명과 실행 결과가 서로 연관되어 표시되고, 상기 로그인된 사용자와 상이한 사용자의 인쇄 작업에 대하여, 인쇄할 파일을 특정하는 작업명 없이 실행 결과를 나타내는 정보가 표시되는 표시 형식으로 표시되는, 인쇄 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 표시 제어 유닛은, 사용자가 상기 인쇄 장치에 로그인하지 않은 상태에서 상기 미리 결정된 사용자 조작이 수신되는 경우, 인쇄할 파일을 특정하는 작업명 없이 작업의 실행 결과를 나타내는 정보가 표시되는 표시 형식으로 상기 화면을 표시하는, 인쇄 장치.

청구항 9

서버로부터 이벤트 통지를 수신하고, 상기 이벤트 통지의 결과에 기초하여 인쇄 작업을 취득하고, 인쇄 처리를 실행하도록 구성되는 인쇄 장치를 제어하는 방법으로서,

상기 취득된 인쇄 작업의 인쇄 처리의 시작 후에 상기 서버로부터 상기 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 수신하면, 상기 인쇄 작업에 대한 처리의 진행 상황에 기초하여 상기 취소가 접수되어야 하는지를 판단하는 단계;

상기 판단하는 단계에서 상기 취소가 접수되어야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 처리의 실행을 취소하고 종료하며, 상기 인쇄 작업에 대한 처리가 취소되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하고, 상기 취소가 접수되지 않아야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 작업의 출력이 완료되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하는 단계; 및

상기 인쇄 작업의 실행이 완료되었을 때, 상기 인쇄 장치의 기억 영역에 상기 실행 결과를 나타내는 이력 정보를 기억하는 단계

를 포함하고,

사용자가 상기 인쇄 장치에 로그인하지 않은 상태에서 상기 인쇄 작업의 실행 결과가 표시되는 경우, 상기 서버로부터 취득되는 상기 인쇄 작업의 명칭이 인식될 수 없도록 상기 실행 결과를 나타내는 정보가 표시되는, 방법.

청구항 10

컴퓨터로 하여금, 서버로부터 이벤트 통지를 수신하고, 상기 이벤트 통지의 결과에 기초하여 인쇄 작업을 취득하고, 인쇄 처리를 실행하도록 구성되는 인쇄 장치를 제어하는 방법을 실행하게 하는, 기억 매체 상에 저장된 컴퓨터 프로그램으로서,

상기 방법은,

상기 취득된 인쇄 작업의 인쇄 처리의 시작 후에 상기 서버로부터 상기 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 수신하면, 상기 인쇄 작업에 대한 처리의 진행 상황에 기초하여 상기 취소가 접수되어야 하는지를 판단하는 단계;

상기 판단하는 단계에서 상기 취소가 접수되어야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 처리의 실행을 취소하고 종료하며, 상기 인쇄 작업에 대한 처리가 취소되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하고, 상기 취소가 접수되지 않아야 한다고 판단하는 경우, 상기 인쇄 작업의 출력이 완료되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 상기 서버에 통지하는 단계; 및

상기 인쇄 작업의 실행이 완료되었을 때, 상기 인쇄 장치의 기억 영역에 상기 실행 결과를 나타내는 이력 정보를 기억하는 단계

를 포함하고,

사용자가 상기 인쇄 장치에 로그인하지 않은 상태에서 상기 인쇄 작업의 실행 결과가 표시되는 경우, 상기 서버로부터 취득되는 상기 인쇄 작업의 명칭이 인식될 수 없도록 상기 실행 결과를 나타내는 정보가 표시되는, 기억 매체 상에 저장된 컴퓨터 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시내용은 서버를 통해 인쇄를 수행하는 인쇄 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 인쇄 서비스들에서는, 사용자가 PC 등의 클라이언트 단말기로부터 인쇄 장치에 직접 인쇄 작업(print job)을 송신함으로써 인쇄를 실현한다. 한편, 최근, 인터넷 상에서 제공되는 클라우드 서비스를 이용한 클라우드 프린트 서비스(cloud print service)가 제안되었다. 클라우드 프린트 서비스들에서는, 클라이언트 단말기 등이 클라우드 프린트 서비스에 인쇄 요구(또는 인쇄 작업)를 송신하면, 이 인쇄 요구에 따른 인쇄 작업이 미리 등록된 인쇄 장치에 의해 취득되어서 인쇄가 실행된다. 인쇄 장치는 클라우드 프린트 서비스로부터 인쇄 장치에 대하여 통지되는 이벤트에 기초하여 클라우드 프린트 서비스 상에서 인쇄해야 할 작업이 있는 것을 검출한다.

[0003] 여기서, 클라우드 프린트 서비스로부터 인쇄 장치에 대하여 수행된 이벤트 통지에는, 주로 2가지 타입의 방법, 즉, 풀(pull) 방법과 푸시(push) 방법이 있다. 풀 방법에서는, 인쇄 장치가 이벤트 취득 요구를 클라우드 프린트 서비스에 송신하면, 그에 응답하여 이벤트 통지가 이루어진다. 이 경우, 이벤트 취득 요구는 인쇄 장치로부터 미리 결정된 폴링 간격(polling interval)으로 송신된다.

[0004] 한편, 푸시 방법에서는, 인쇄 장치가 클라우드 프린트 서비스와의 접속을 확립하여 이벤트 취득 요구를 일단 송신하면, 클라우드 프린트 서비스는, 이 접속을 통해서, 이벤트가 발생하는 때마다 이벤트 통지를 인쇄 장치에 송신한다.

[0005] 또한, 서버를 통해 인쇄가 수행되는 경우에 작업 취소를 행하는 메커니즘이 일본 특허 공개 제2018-151981호에 개시되어 있다. 구체적으로는, 이 문헌의 서버는, 사용자로부터 작업의 취소 지시를 수신하면, 프린터가 활성화되었을 때에 확립되는 통지 채널을 사용하여 프린터에 그 취소 지시를 송신하고, 인쇄 이력으로서 작업의 취소를 기록한다. 한편, 프린터는 서버로부터 수신한 취소 지시에 따라 인쇄 처리를 취소하고, 인쇄 이력으로서 작업의 취소를 기록한다.

[0006] 본 개시내용의 일 양태로서, 인쇄 작업의 실행을 취소하는 지시를 서버로부터 수신했을 때에, 작업의 진행 상황에 기초하여 적절한 실제의 인쇄 작업 실행 결과를 그 서버에 통지할 수 있는 메커니즘이 제공된다. 또한, 본 개시내용의 일 양태로서, 작업 취소 제어의 편리성이 향상된다.

발명의 내용

[0007] 본 개시내용의 일 양태의 역할을 하는 인쇄 시스템은, 사용자로부터 입력된 인쇄 데이터를 관리하도록 구성되는 서버; 및 서버로부터 이벤트 통지를 수신하고, 이벤트 통지의 결과에 기초하여 서버에 의해 관리되는 인쇄 작업을 취득하고, 인쇄 처리를 실행하도록 구성되는 인쇄 장치를 포함하는 인쇄 시스템과 관련되고, 서버는: 서버에 의해 관리되는 인쇄 작업을 취소하는 요구가 수신되고 취소가 요구된 인쇄 작업의 실행 상태가 실행중 상태(under-execution state)인 것으로 관리되는 경우, 취소가 요구된 인쇄 작업의 실행 상태를 일시 정지 상태로 천이하는 작업 관리 유닛; 취소가 요구된 인쇄 작업을 취득한 인쇄 장치에, 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 송신하는 송신 유닛; 및 서버에 의해 관리되는 작업의 실행 상태가 완료 상태로 천이한 경우, 완료 상태로 천이한 인쇄 작업의 실행 결과를 포함하는 이력 정보를 기억하는 제1 기억 유닛을 포함하고, 인쇄 장치는: 취득된 인쇄 작업의 인쇄 처리의 시작 후에 서버로부터 인쇄 작업의 인쇄가 취소되어야 한다는 것을 나타내는 정보를 수신하면, 인쇄 작업에 대한 처리의 진행 상황에 기초하여 취소가 접수되어야 하는지를 판단하는 판단 유닛; 취소가 접수되어야 한다고 판단하는 경우, 인쇄 처리의 실행을 취소하고 종료하며, 인쇄 작업에 대한 처리가 취소되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 서버에 통지하고, 취소가 접수되지 않아야 한다고 판단하는 경우, 인쇄 작업의 출력이 완료되었다는 것을 나타내는 실행 결과를 서버에 통지하는 제어 유닛; 및 인쇄 작업의 실행이 완료되었을 때, 인쇄 작업의 실행 결과를 포함하는 이력 정보를 기억하는 제2 기억 유닛을 포함하고, 서버의 작업 관리 유닛은, 인쇄 장치로부터 주어진 실행 결과에 기초하여, 취소가 요구된 인쇄 작업의 실행 상태를, 성공적인 완료를 나타내는 상태 또는 취소에 의한 종료를 나타내는 상태로 천이시킨다.

[0008] 본 발명의 추가 특징들은 (첨부 도면들을 참조하여) 예시적인 실시예들에 대한 다음의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 인쇄 시스템의 구성의 예를 도시하는 다이어그램이다.
 도 2는 인쇄 장치(101)의 하드웨어 구성의 예를 도시하는 다이어그램이다.
 도 3은 인쇄 장치(101)의 소프트웨어 구성의 예를 도시하는 다이어그램이다.
 도 4는 클라우드 프린트 서비스(cloud print service, CPS)에의 등록 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다.
 도 5는 풀 방법에서 이벤트 통지를 수신하는 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다.
 도 6은 작업을 수신하는 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다.
 도 7은 종래에 알려진 취소 기법과 풀 방법이 서로 조합한 경우 야기되는 문제의 예를 도시하는 다이어그램이다.

도 8은 제1 실시예에 따른 작업 취소 처리의 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다.

도 9는 제1 실시예에 따른 작업 취소 처리의 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다.

도 10은 CPS를 제공하는 서버(102) 상에서의 작업 상태의 관리를 도시하는 상태천이도이다.

도 11a 및 도 11b는 제1 실시예에 있어서 인쇄 장치(101)에 의해 실행되는 제어의 예를 도시하는 흐름도이다.

도 12a 및 도 12b는 인쇄 장치(101)의 조작 패널(211) 상에 표시된 스크린들의 예들을 도시한다.

도 13은 제2 실시예에 있어서 서버(102)에 의해 실행되는 제어의 예를 도시하는 흐름도이다.

도 14는 제3 실시예에 따른 작업 취소의 검출을 가속화하는 처리 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다.

도 15는 제3 실시예에 있어서 인쇄 장치(101)에 의해 실행되는 흐름도의 예를 도시하는 다이어그램이다.

도 16은 제4 실시예에 따른 작업 취소의 검출을 가속화하는 처리 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다.

도 17은 제5 실시예에 따른 인쇄 장치(101)에 의해 실행되는 간주 작업 취소(deemed job cancellation)의 흐름도의 예를 도시하는 다이어그램이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 이하, 첨부 도면들을 참조하여 실시예들이 상세하게 설명될 것이다. 다음의 실시예들은 청구된 발명의 범위를 제한하도록 의도되지 않는다는 점에 유의한다. 다수의 특징이 실시예들에서 설명되지만, 이러한 특징들 모두를 요구하는 발명으로 제한되지 않으며, 다수의 이러한 특징들은 적절하게 조합될 수 있다. 또한, 첨부 도면들에서, 동일한 또는 유사한 구성들에 동일한 참조 번호들이 주어지고, 그에 대한 중복 설명은 생략된다.
- [0011] 이벤트 통지는 클라우드 프린트 서비스를 제공하는 서버 상에서 관리되는 인쇄 작업의 스테이터스(status) 변경을 프린터에 통지하기 위해서도 사용된다. 여기서, 폴 방법에서 이벤트 통지를 수신하기 위해 위에서 설명한 문헌의 취소 방법을 사용하면, 서버로부터 취득한 인쇄 작업의 실행 중에 서버 측에서 작업이 취소되어, 취소로서 취급될 것이다. 여기서, 인쇄의 진행 상황과, 요구에 대한 응답으로서 이벤트 통지를 수신하는 타이밍에 따라, 인쇄 장치에서의 작업의 실행이 완료되는 경우도 있다. 따라서, 실제의 작업 실행 결과와 서버에 기억된 실행 결과가 서로 불일치할 수 있다. 또한, 위에서 설명한 문헌과 같이 푸시 방법을 사용하여 취소 이벤트를 수신하는 경우에도, 인쇄 장치에서의 인쇄의 진행 상황에 따라, 인쇄 중지 처리가 수행되기 전에 인쇄 처리가 완료되는 경우가 있을 수 있다. 서버 측에서의 작업 취소에 우선권이 주어지고 인쇄 장치에 취소가 통지되는 종래의 구성에서는, 인쇄 장치에 로그인되는 실행 결과에 관한 이력 정보(실제의 실행 결과)와, 서버에 로그인되는 실행 결과에 관한 이력 정보가 서로 상이한 경우가 있을 수 있다.
- [0012] 이러한 상황을 감안하여, 본 실시예는, 취소가 이루어진 경우에도, 인쇄 장치에 의해 관리되는 실행 결과에 관한 이력 정보(실제의 실행 결과)와, 서버에 의해 관리되는 실행 결과에 관한 이력 정보 둘 다에 실제의 실행 결과가 저장될 수 있는 메커니즘을 제공한다. 이하 구체적으로 설명한다.
- [0013] 제1 실시예
- [0014] 먼저, 도 1을 참조하여, 본 개시내용에 따른 인쇄 시스템의 구성을 설명한다. 본 실시예에 따른 인쇄 시스템은, 인쇄 장치(101), 클라이언트 단말기(103), 및 클라우드 프린트 서비스(이하, "CPS"라고도 함)를 제공하는 서버(102)를 포함한다. 또한, 이하 설명의 간략화를 위해, 서버(102)에 의해 제공되는 클라우드 프린트 서비스를 단순히 "CPS(102)"로도 칭한다.
- [0015] 인쇄 장치(101)는 외부 디바이스로부터 수신한 인쇄 작업에 기초하여 종이 등의 시트에 화상을 인쇄하는 인쇄 기능을 갖는다. 또한, 인쇄 장치(101)는 서버(102)를 통해 인쇄 작업을 수신하고 인쇄를 수행할 수 있다. 클라이언트 단말기(103)는 CPS(102)에 인쇄 작업을 입력하는 프린트 클라이언트(print client)를 포함한다. 단말기(103)는 CPS(102)에 인쇄 작업을 입력한다. 서버(102)에 입력된 작업은 인쇄 장치(101)에 의해 취득되어, 인쇄 장치(101)에 의해 인쇄된다.
- [0016] 또한, 인쇄 장치(101)는, 보안의 관점에서, 사용자 로그인을 전제로 하는 사용자 인증 관리를 수행할 수 있다. 사용자 인증 관리가 활성화된 인쇄 장치는, 사용자가 로그인하지 않은 경우, 조작 유닛에 로그인 화면을 표시하고, 인쇄 장치가 제공하는 복사 및 송신 기능들과 같은 기능들 중 임의의 것이 사용될 수 없는 상태가 된다. 인쇄 장치(101)는 로그인 화면이 표시된 상태에서 사용자에게 의해 수신된 사용자 인증 정보("사용자 크리덴셜

(user credential)"로도 칭함)에 기초하여 사용자 로그인에 허가되는지를 인증한다. 인쇄 장치(101)는, 예를 들어, 터치 패널을 통해 ID와 패스워드의 입력들을 수신하여 사용자 인증 정보를 취득한다. 또한, 인쇄 장치(101)는 사용자가 소유하는 사원 ID 카드 등을 판독하여 얻어지는 카드 ID나 사용자 ID를 사용자 인증 정보로서 취득한다.

[0017] 사용자 로그인이 허가되면, 인쇄 장치(101)는 인쇄 장치의 조작 유닛에 메인 화면("메인 메뉴"로도 칭함)을 표시한다. 사용자는 조작 유닛에 표시되는 메인 화면을 통해 복사 및 송신 기능들과 같은 인쇄 장치의 기능들을 사용할 수 있다. 이후, 본 실시예에서는, 사용자를 로그인시켜서, 인쇄 장치의 조작 유닛을 통해 인쇄 장치의 기능들을 이용할 수 있는 상태로 인쇄 장치를 천이시키는 작용을 "로컬 로그인"이라고 칭한다.

[0018] 본 실시예에서는, 인쇄 장치의 예로서, 인쇄 기능에 더하여, 원본을 판독하여 화상을 획득해서 그 화상을 외부로 송신하는 스캔 기능 등을 포함하는 복수의 기능을 갖는 MFP(Multi Function Peripheral)가 취해진다는 점에 유의한다. 그러나, 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 예를 들어, 인쇄 장치는, 예를 들어, 인쇄 기능만을 갖는 SFP(Single Function Peripheral)일 수 있다. 또한, 본 실시예에서는, 종이 등의 시트에 인쇄하는 것이 예시되지만, 본 발명은 이에 제한되지 않으며, 3차원 형상 데이터에 기초하여 3차원 객체를 형성하는 3D 프린터에도 적용가능하다.

[0019] 디바이스들은 네트워크를 통해 서로 통신가능하게 접속된다. 네트워크는, 예를 들어, LAN 또는 WAN과 같은 통신 네트워크, 공중 무선 통신 네트워크(예를 들어, LTE 또는 5G 등), IEEE802.11을 준수하는 무선 네트워크 등을 조합하여 구성될 수 있다. 즉, 임의의 네트워크는 데이터의 송수신이 가능한 한 이용될 수 있고, 물리 계층은 임의의 통신 방법을 이용할 수 있다.

[0020] 인쇄 장치의 하드웨어 구성

[0021] 후속하여, 도 2를 참조하여 인쇄 장치(101)의 하드웨어 구성을 설명한다. 도 2는 인쇄 장치(101)의 하드웨어 구성을 도시하는 블록도이다.

[0022] CPU(Central Processing Unit)(202)를 포함하는 제어 유닛(201)은 인쇄 장치(101)의 전체 동작을 제어한다. CPU(202)는 ROM(Read Only Memory)(204) 또는 스토리지인 HDD(205)에 기억된 제어 프로그램을 판독하고, 인쇄 제어 및 판독 제어 등의 다양한 타입들의 제어를 수행한다. ROM(204)은 CPU(202)로 실행가능한 제어 프로그램들을 저장한다. RAM(Random Access Memory)(203)은 CPU(202)의 주기억 메모리이며, 워크 에어리어(work area) 또는 다양한 타입들의 제어 프로그램들을 전개하기 위한 일시 기억 영역으로서 사용된다. HDD(205)는 인쇄 데이터, 화상 데이터, 다양한 프로그램들, 및 다양한 타입들의 설정 정보를 기억한다. 본 실시예에서는, 스토리지로서 HDD(Hard Disk Drive) 등의 보조 기억 디바이스를 사용하지만, HDD 대신에 SSD(Solid State Drive) 등의 비휘발성 메모리를 사용할 수도 있다. 이와 같이, CPU(202), ROM(204), 및 RAM(203) 등의 하드웨어는 소위 컴퓨터를 구성한다. 컴퓨터와 인터페이스들(I/F)은 내부 버스(220)를 통해 서로 통신가능하게 접속된다.

[0023] 본 실시예의 인쇄 장치(101)에서는, 하나의 CPU(202)가 하나의 메모리(RAM(203))를 사용하여 후술하는 흐름도에 도시되는 처리들을 실행하지만, 인쇄 장치(101)는 다른 양태를 가질 수 있다는 점에 유의한다. 예를 들어, 복수의 프로세서, RAM, ROM 및 스토리지가 서로 협력하여 후술하는 흐름도에 도시되는 처리들을 실행하는 구성도 가능하다. 또한, ASIC(Application Specific Integrated Circuit) 또는 FPGA(Field-Programmable Gate Array) 등의 하드웨어 회로를 사용하여 일부의 처리를 실행할 수 있다.

[0024] 스캐너 인터페이스(I/F)(208)는 스캐너(209)와 제어 유닛(201)을 접속한다. 스캐너(209)는 원본을 스캔하여 스캔 화상을 생성한다. 또한, 생성된 스캔 화상은 HDD(205) 또는 RAM(203)에 저장되는 것으로 한다는 점에 유의한다. 스캐너(209)에 의해 생성된 스캔 화상은 통신 디바이스에 송신되거나, 예를 들어, 시트 상으로의 화상의 인쇄에 사용된다.

[0025] 프린터 I/F(206)는 프린터(207)와 제어 유닛(201)을 접속한다. 클라이언트 단말기나 서버(102)로부터 취득된 인쇄 작업에 기초하여 생성된 인쇄 화상은 프린터 I/F(206)를 통해 제어 유닛(201)으로부터 프린터(207)에 포워딩된다. 프린터(207)는 제어 유닛(201)을 통해 제어 커맨드 및 인쇄 화상을 수신하고, 그 인쇄 화상에 기초하여 급지 카세트(paper cassette)(도시되지 않음)로부터 급송된 시트에 화상을 인쇄한다. 프린터(206)의 인쇄 방법은 전자 사진 방법(electrophotographic method) 또는 잉크젯 방법(inkjet method)일 수 있다. 또한, 열전사 방법과 같은 다른 방법이 또한 적용가능할 수 있다.

[0026] 조작 패널 I/F(210)는 조작 패널(211)과 제어 유닛(201)을 접속한다. 조작 패널(211)은 터치 패널 기능을 갖는 액정 표시 유닛 및 다양한 타입들의 하드 키들을 포함한다. 조작 패널(211)은 사용자에게 정보를 표시하는 표

시 유닛 및 사용자로부터 지시를 접수하는 접수 유닛으로서 기능한다.

- [0027] 또한, 제어 유닛(201)은 네트워크 I/F(212)를 통해 LAN 또는 WAN 등의 네트워크에 접속된다. 네트워크 I/F(212)는 인터넷 상의 클라이언트 단말기(103)나 서버(102)가 제공하는 CPS에 정보를 송신하고, 인터넷 상의 클라이언트 단말기(103)나 CPS로부터 인쇄 작업 및 정보를 수신한다.
- [0028] IC 카드 리더 I/F(213)는 제어 유닛(201)과 IC 카드 리더(214)를 접속한다. IC 카드 리더(214)는 Felica(등록 상표) 등의 비접촉 무선 시스템을 사용하여, 사원 ID 카드 등의 IC 카드로부터, 예를 들어, 소유자를 특정하는 카드 ID 또는 사용자 ID를 취득한다. IC 카드 리더(214)를 통해 취득된 ID는 전송한 로그인 기능을 위한 사용자 인증 정보로서 사용된다.
- [0029] 클라우드 프린트 서비스를 제공하는 서버(102)와 클라이언트 단말기(103)는 프로세서, 메모리, 통신 기능, 사용자 인터페이스 등을 포함하는 범용 컴퓨터의 구성을 갖는다. 이 구성은 프린터(207), 스캐너(209), 및 IC 카드 리더(214)와 같은 하드웨어 및 하드웨어와 통신하기 위한 인터페이스들(I/F)을 제외하고는 전송한 인쇄 장치의 구성과 동일하므로, 그 설명을 생략한다. CPS를 제공하는 서버(102)는 복수의 프로세서, RAM, ROM, 스토리지, 및 복수의 컴퓨터 리소스를 사용하여 후술하는 흐름도에 도시되는 처리들을 실행할 수 있다는 점에 유의한다.
- [0030] 인쇄 장치(101)의 소프트웨어 구성
- [0031] 도 3은 인쇄 장치(101)의 소프트웨어 구성을 도시하는 다이어그램이다. 기능 유닛들에 대응하는 제어 프로그램들은 도 2에서 도시된 HDD(205)에 기억되고, CPU(202)에 의해 RAM(203)에 로드되어, 실행된다는 점에 유의한다.
- [0032] 조작 제어 유닛(300)은 조작 패널(211)을 제어한다. 제어의 예들은 조작 패널(211)에 화면을 표시하는 것, 사용자로부터의 지시 입력을 기다리는 것, 접수한 지시 내용을 다른 기능 유닛에 통지하는 것을 포함한다. 또한, 조작 제어 유닛(300)은 지시 내용에 기초하여 표시 화면의 갱신을 수행하고, 갱신된 화면을 조작 패널(211)에 표시한다.
- [0033] 클라우드 프린트 서비스 등록 제어 유닛(301)은 클라이언트 단말기(103)로부터 수신한 클라우드 프린트 서비스 등록 요구를 분석하고, CPS(102)에 인쇄 장치(101)를 등록하거나 등록 정보를 관리한다.
- [0034] 클라우드 인쇄 제어 유닛(302)은 네트워크 I/F(212)를 통해 CPS(102)로부터 수신한 인쇄 데이터(인쇄 작업)를 수신한다. 수신한 인쇄 작업은 제어 유닛(302)에 의해 관리된다. 수신한 인쇄 작업은, 먼저, 인쇄 대기 상태의 큐에 입력된다. 후속하여, 제어 유닛(302)은 인쇄를 위한 리소스인 프린터(207)가 인쇄가능 상태에 있다고 판단하면, 큐에 입력된 작업을 "인쇄중(under printing)" 상태로 천이한다. 후속하여, 인쇄 작업에 대응하는 인쇄 데이터와, 렌더링에 필요한 인쇄 설정이 화상 처리 유닛(306)에 송신된다. 화상 처리 유닛(306)은 인쇄 데이터와 인쇄 설정에 기초하여 인쇄 데이터를 화상 데이터로 렌더링하는 처리를 실행한다. 화상 변환 처리의 일부에 ASIC이 사용될 수 있다. 인쇄 처리 유닛(307)은 화상 처리 유닛(306)에 의해 렌더링된 화상 데이터와, 작업에 포함되는 설정에 기초하여 프린터(207)를 제어한다. 구체적으로는, 프린터 I/F(206)를 통해 프린터(207)에 화상 신호(인쇄 화상)와 제어 신호가 송신된다. 프린터(207)는 화상 신호와 제어 신호에 기초하여 시트에 화상을 인쇄한다.
- [0035] 클라우드 프린트 이벤트 제어 유닛(308)은 인쇄 장치(101)와 CPS(102) 사이의 이벤트 송신 및 이벤트 수신 처리를 제어한다.
- [0036] 기억 유닛(305)은 인쇄 장치의 설정 정보, 및 로그인 인증에 사용하기 위한 사용자 관리 정보를 기억하는 데이터베이스이다. 사용자 계정 제어 유닛(303)은 기억 유닛(305)에 기억된 사용자 계정 정보를 관리한다. 제어 유닛(303)은 사용자의 추가, 삭제, 및 편집 등의 기능들을 제공한다. 기억 유닛(305)은 또한 인쇄 작업의 실행 결과를 포함하는 이력 정보를 관리한다.
- [0037] 인증 제어 유닛(304)은 사용자 계정 제어 유닛(303)이 관리하는 사용자 계정 정보와 사용자로부터 접수한 인증 정보를 사용하여 사용자가 인쇄 장치(101)를 사용하는 권한을 갖고 있는지의 여부를 인증한다.
- [0038] 로그인 제어 유닛(309)은 인증 제어 유닛(304) 및 조작 제어 유닛(300)과 협력하여 전송한 로그인 인증 기능을 제공한다. 로그인 제어 유닛(309)은 인쇄 장치(101)에 대한 사용자의 로그인 상태를 관리한다. 인쇄 장치에서 사용자의 로컬 로그인이 발생하지 않은 경우(즉, 로그아웃 상태), 로그인 제어 유닛(309)은 조작 제어 유닛(300)과 협력하여 패널(211)에 로그인 화면을 표시한다. 또한, 제어 유닛(309)은, 로그인 화면이 표시된 상태에서, 화면이나 IC 카드 리더(214)를 통해 사용자 인증 정보를 수신한다. 후속하여, 제어 유닛(309)은 수신한 사용자 인증 정보를 포함하는 인증 요구를 인증 제어 유닛(304)에 송신한다. 제어 유닛(309)은 인증 제어 유닛

(304)으로부터 사용자 인증에 성공한 것을 나타내는 응답을 수신하면, 인증 제어 유닛(304)이나 사용자 계정 제어 유닛(303)으로부터 사용자의 정보를 취득하고, 사용자를 인쇄 장치에 로그인시킨다. 제어 유닛(309)이 관리하는 로그인한 사용자의 정보는, 소프트웨어 모듈들로부터 적절히 참조된다. 예를 들어, 조작 제어 유닛(300)은 그 정보를 참조하여, 사용자에게 따라 개인화한 화면(예를 들어, 후술하는 작업 이력 화면)을 표시한다.

[0039] CPS를 사용한 인쇄 처리

[0040] 후속하여, 도 4를 참조하여 CPS(102)를 사용한 인쇄 처리를 설명한다. 도 4는 CPS(102)에 프린터를 등록하여 사용하는 시퀀스의 예를 도시한다. 이후 설명하는 시퀀스의 처리들에 있어서, "인쇄 장치(101)"로 시작하는 문장들은, 인쇄 장치의 CPU(202)가 도 3에 도시된 제어 모듈 또는 도시되지 않은 제어 모듈에 대응하는 프로그램을 실행함으로써 실현되는 처리를 의미한다는 점에 유의한다. 또한, "CPS(102)"로 시작하는 문장들은 CPS(102)를 제공하는 서버(102)의 프로세서가 프로그램을 실행함으로써 실현되는 처리를 의미한다. 인쇄 처리, 통신 송수신 처리, 및 표시 처리로 대표되는 처리의 일부는 CPU(202)와 도 2에서 설명한 하드웨어 유닛들이 서로 협력함으로써 실현되는 것으로 가정된다는 점에 유의한다.

[0041] S401(시퀀스 401)에서, 인쇄 장치(101), CPS(102), 및 클라이언트 단말기(103)가 서로 협력하여 CPS(102)에 인쇄 장치(101)를 등록하는 처리를 수행한다. 사용자는 클라이언트 단말기(103)를 사용하여 인쇄 장치(101)가 제공하는 Web UI를 통해 클라우드 프린트를 위한 설정 화면을 브라우징한다. 인쇄 장치(101)는 이 화면을 통해 이루어진 등록 요구를 검출하면, 클라우드 프린트 서비스에 등록 요구를 송신한다. 등록 요구를 수신한 CPS(102)는 인쇄 장치(101)를 제1 타입의 클라우드 프린트 서비스에 이용가능한 프린터로서 등록한다. 이 등록 처리에 의해, 관리자 등의 사용자가 소유하는 클라우드 프린트 서비스의 계정과, 프린터 ID가 서로 연관된다. 또한, 프린터로부터 작업을 취득하기 위해 필요한 액세스 토큰 및 액세스 목적지 URL을 발행하는 처리 등이 수행된다. 등록 처리에서 발행되고 CPS(102)와의 통신 및 작업 수신에 필요한 정보는 기억 유닛(305)에 기억된다.

[0042] CPS(102)에 대한 인쇄 장치(101)의 등록이 완료하면, CPS(102)에 대응하는 프린트 클라이언트가 설치된 클라이언트 단말기로부터 CPS(102)를 통해 인쇄를 수행할 수 있게 된다.

[0043] 후속하여, S402 이후 단계들을 참조하여 인쇄 제어를 설명한다. 단계 S402에서, 클라이언트 단말기(103)는 CPS(102)에 등록된 클라우드 프린터를 사용하여 인쇄하는 것을 지시하는 사용자 조작에 응답하여 인쇄 작업을 생성한다. 후속하여, 생성한 인쇄 작업은 CPS(102)에 입력된다. CPS(102)에 입력된 인쇄 작업은 인쇄 데이터, 인쇄 설정(인쇄 속성), 및 사용자와 테넌트(tenant)를 식별하는 정보를 포함한다. 인쇄 작업을 수신한 CPS(102)는 인쇄 작업을 서버(102)의 작업 DB에 보존한다. 작업이 보존되는 목적지는 서버(102) 대신에 S3과 같은 클라우드 스토리지일 수 있다는 점에 유의한다.

[0044] 후속하여, 단계 S403에서, 인쇄 장치(101)는 이벤트 발생, 즉, 새로운 이벤트가 발생하였는지의 여부에 대하여 CPS(102)에 정기적으로 문의한다. 문의의 결과로서, 새로운 인쇄 작업이 있다는 것을 나타내는 작업 이벤트 통지가 수신되면, 작업 이벤트 통지에 따라, CPS(102)로부터의 인쇄 작업의 취득 및 인쇄 처리가 수행된다(단계 S404).

[0045] 후속하여, 단계들 S403 및 S404에 관하여 설명한 이벤트 문의 처리와 인쇄 처리를 도 5 및 도 6을 참조하여 설명한다.

[0046] 전술한 바와 같이, 인쇄 작업의 이벤트 통지는 2가지 타입의 방법, 즉, 폴 방법 및 푸시 방법을 포함하며, 본 실시예에서는 폴 방법을 사용하는 경우를 예로 들어 설명한다.

[0047] 도 5는 이벤트 통지(폴 방법)의 처리 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램이다. 인쇄 장치(101)는 프린터를 특정하는 정보(클라우드 프린터 ID 등) 및 액세스 토큰과 같은 인증에 필요한 정보를 포함하는 이벤트 취득 요구를 CPS(102)에 송신한다(단계 S501).

[0048] CPS(102)는 단계 S501에서 송신된 취득 요구를 수신하면, 이벤트 타입을 나타내는 정보 및 폴링 간격을 포함하는 이벤트 응답을 인쇄 장치(101)에 송신한다(단계 S502). CPS(102)는, 이벤트 타입을 나타내는 정보로서, CPS(102)에서 발생한 프린터에 통지해야 할 이벤트를 나타내는 정보를 저장한다. 구체적으로, 인쇄 장치(101)에서 인쇄가능한 인쇄 작업이 CPS(102)에 입력되었다는 것을 나타내는 작업 수신 이벤트가 생각될 수 있다. 또한, 인쇄 장치(101)에 의해 수신된 인쇄 작업의 취소가 요청되었다는 것을 나타내는 작업 취소 이벤트가 생각될 수 있다. 작업 취소 이벤트는 취소할 작업을 특정하기 위한 특정 정보(예를 들어, 작업 ID)를 포함한다.

- [0049] 이벤트가 발생하지 않은 경우, 단계 S502에서의 이벤트 응답을 위해 이벤트가 없다는 것을 나타내는 정보 및 폴링 간격이 설정된다. 이벤트가 없다는 것을 나타내는 정보는 또한 생략될 수 있다는 점에 유의한다. 이벤트 요구에 포함되는 폴링 간격은 인쇄 장치(101)에 대하여 다음 문의 간격을 지시하기 위한 정보이다. 예를 들어, CPS(102)는, 예를 들어, 30초 내지 1분의 간격에 관한 지시를 제공한다. 단계 S502에서의 응답을 수신한 인쇄 장치(101)는, 서버로부터 지정된 폴링 간격에 변경이 있는 경우, 폴링 간격의 설정을 변경한다.
- [0050] 후속하여, 인쇄 장치(101)는 폴링 간격의 설정에 기초하여 이전의 문의로부터 폴링 간격에 대응하는 시간이 경과하였는지의 여부를 판단한다. 시간이 경과하였다고 판단하면, 인쇄 장치(101)는 다시, CPS(102)에 이벤트 취득 요구를 송신한다(단계 S503). 이 요구를 수신한 CPS(102)는 이벤트 응답을 송신한다. 전송한 요구와 응답은 설정된 폴링 간격으로 반복하여 실행된다. CPS(102)는 반복적으로 실행되는 통신의 응답들을 사용하여 인쇄 장치(101)에 대하여 CPS(102)에서 발생한 이벤트들을 통지한다.
- [0051] 후속하여, 작업 수신 시퀀스에 대하여 도 6을 참조하여 설명한다. 도 6은, 도 4 및 도 5를 참조하여 설명한 이벤트 통지 메커니즘에 의해, 인쇄 장치(101)가 작업 수신 이벤트를 수신한 경우에 실행되는 처리의 예를 도시하는 시퀀스도이다.
- [0052] 본 실시예에서는, 인쇄 장치(101)와 클라우드 프린트 서비스(102) 사이의 인쇄 프로토콜로서, IPP(Internet Printing Protocol)를 채용하는 경우를 예로 들어 설명한다는 점에 유의한다.
- [0053] 작업 수신 이벤트를 수신한 인쇄 장치(101)는 클라우드 프린트 서비스(102)에 Get-Jobs 요구를 송신한다(단계 S601). 인쇄 장치(101)는 이 요구의 "which-jobs 속성"에 'fetchable'을 설정한다. 이 속성은 그것이 수신가능한 인쇄 작업이 있는지의 여부를 문의하기 위한 요구인 것을 나타내는 정보를 지칭한다.
- [0054] 단계 S601에서 Get-Jobs 요구를 수신한 CPS(102)는 인쇄 장치(101)가 수신가능한 인쇄 작업을 관리하고 있는지의 여부를 판단한다. 인쇄 장치(101)가 수신가능한 인쇄 작업을 관리하는 것으로 판단하는 경우, CPS(102)는 job-fetchable 속성에 job-id가 설정되는 Success 응답을 인쇄 장치(101)에 송신한다(단계 S602). job-id는 인쇄 장치가 취득하여 인쇄해야 할 작업을 특정하기 위한 정보이다.
- [0055] 단계 S602에서 송신된 응답을 수신한 인쇄 장치(101)는 Fetch-Job 요구를 CPS(102)에 송신한다(단계 S603). 인쇄 장치(101)는 Fetch-Job 요구에 대한 응답으로서 작업의 인쇄 설정(서지 정보)을 수신한다. 이때, 인쇄 장치(101)는 Fetch-Job 요구에 대하여 CPS(102)로부터 취득하고 싶은 인쇄 작업의 job-id를 설정한다. 이후, 단계 S603에서 설정된 job-id는 "취득 대상의 job-id"로도 지칭된다.
- [0056] 단계 S603에서 송신된 Fetch-Job 요구를 수신한 CPS(102)는 인쇄 장치(101)에 Success 응답을 송신한다(단계 S604). 이때, job-template 속성에 대하여 인쇄 작업의 인쇄 설정이 설정된다.
- [0057] 후속하여, 인쇄 설정을 포함하는 Success 응답을 수신한 인쇄 장치(101)는 인쇄 설정의 형식이 올바른지의 여부를 판단한다. 인쇄 설정의 형식이 올바른 경우, 인쇄 장치(101)의 인쇄 제어 유닛(302)은 인쇄 처리를 내부적으로 관리하기 위한 작업을 생성한다. 작업에 대하여, 수신한 인쇄 설정이 설정된다.
- [0058] 단계 S604에서 송신된 응답을 수신한 인쇄 장치(101)는 클라우드 프린트 서비스(102)에 Acknowledge-Job 요구를 송신한다(단계 S605). 이때, job-id 속성에 대하여 취득 대상의 job-id가 설정된다. 이 요구는 작업이 접수되었다는 사실을 CPS(102)에 통지하기 위한 요구이다. 인쇄 설정의 형식이 올바르지 않은 것으로 판단하는 경우, 인쇄 장치(101)는 이 요구에 응답하여 에러를 나타내는 정보를 송신하고 이후의 문서 수신 처리를 중지한다는 점에 유의한다.
- [0059] Acknowledge-Job 요구를 수신한 CPS(102)는 인쇄 장치(101)에 Success 응답을 송신한다(단계 S606).
- [0060] 이어서, 인쇄 장치(101)는 CPS(102)에 Fetch-Document 요구를 송신한다(단계 S607). 여기서, job-id 속성에 대하여 취득 대상의 job-id가 설정된다. 이 요구는 인쇄 데이터에 대한 요구이다.
- [0061] 단계 S607에서 송신된 요구를 수신한 클라우드 프린트 서비스(102)는 인쇄 장치(101)에 Success 응답 및 인쇄 데이터를 송신한다(단계 S608). 이후, 취득 대상의 job-id에 대응하는 인쇄 데이터가 CPS(102)로부터 인쇄 장치(101)에 송신된다.
- [0062] 단계 S608에서 송신된 인쇄 데이터를 정상적으로 수신할 수 있었던 인쇄 장치(101)는 CPS(102)에 Acknowledge-Document 요구를 송신한다(단계 S609). 수신에 대하여 임의의 에러가 발생한 경우, 인쇄 장치(101)는 그 요구에 대한 에러를 나타내는 정보를 설정하고, 이후의 인쇄 처리를 중지한다는 점에 유의한다.

- [0063] 후속하여, 단계 S609에서 송신된 Acknowledge-Document 요구를 수신한 CPS(102)는 인쇄 장치(101)에 Success 응답을 송신한다(단계 S610).
- [0064] 취득 대상의 job-id에 대응하는 인쇄 데이터를 수신한 인쇄 장치(101)의 인쇄 제어 유닛(302)은 생성한 작업을 그 인쇄 데이터와 연관시킨다. 이 작업은 인쇄 큐에 입력되어, 큐에 입력된 순서에 따라 순차적으로 인쇄된다. 인쇄 처리는 제어 유닛(302), 처리 유닛들(306 및 307), 및 프린터(207)가 서로 협력한 결과로서 실현된다.
- [0065] 후속하여, 인쇄 장치(101)는 작업의 처리 상태를 Update-Job-Status 요구를 사용하여, CPS(102)에 송신한다(단계 S611). 이 요구는 작업의 실행 상태(예를 들어, 작업 스테이터스(인쇄-대기 스테이터스인지 또는 인쇄-실행 스테이터스인지 등) 또는 인쇄가 완료된 페이지 수에 대한 진행 상황 등)를 CPS(102)에 통지하기 위한 요구이다.
- [0066] 단계 S611에서 송신된 Update-Job-Status 요구를 수신한 CPS(102)는 인쇄 장치(101)에 Success 응답을 송신한다(단계 S612).
- [0067] 이후, Update-Job-Status를 반복적으로 송수신하면서 인쇄 처리가 진행될 것이다. 인쇄 처리가 정상적으로 완료하면, 인쇄 장치(101)는 Update-Job-Status를 사용하여, 작업의 실행 완료를 CPS(102)에 통지한다. 또한, 인쇄 장치(101)는 실행 결과로서 성공적인 완료를 나타내는 정보와 작업의 서지 정보(예를 들어, 페이지 수, 부수(number of copies), 실행 시간, 문서명(파일명), 및 입력을 행한 사용자명)가 서로 연관되는 이력 정보를 보존한다. 도 4 내지 도 6을 참조하여 설명한 처리에 의해, 폴 방법의 인쇄가 가능하다.
- [0068] 문제들의 설명
- [0069] 이하에서는 도 7을 참조하여 CPS(102) 또는 클라이언트 단말기(103)의 프린트 클라이언트로부터 작업을 취소하는 조작이 이루어진 경우에 발생할 수 있는 문제들에 대하여 설명한다.
- [0070] 도 7은 일본 특허 공개 제2018-151981호에 설명된 바와 같은 종래 알려진 취소 기법과 폴 방법을 사용하여 작업 취소 이벤트를 접수하는 기법이 서로 조합된 경우에 발생하는 문제의 예를 설명하기 위한 시퀀스도이다. 도 7의 시퀀스는, 도 6에서 작업 실행의 개시 후에, CPS 측에서 작업 취소 이벤트의 통지가 주어지는 경우의 처리를 나타낸다.
- [0071] 여기서는, 총 11 페이지를 갖는 인쇄 대상 작업이 인쇄될 것이고, 10 페이지째의 인쇄가 완료한 후에 CPS(102)에 작업 취소 지시가 주어지는 경우를 예시하고 있다. 또한, 도 7은 작업 상태들, 즉, 각자의 디바이스들에 의해 관리되는 인쇄 작업들의 상태들과, 그의 상태 천이들을 도시한다.
- [0072] 먼저, 인쇄 장치(101)는 Update-Job-Status 요구를 사용하여 작업이 실행중인 것 및 10 페이지째까지 인쇄가 완료한 것을 나타내는 작업 스테이터스를 통지한다(단계 S711). 구체적으로, 단계 S711에 도시되는 "job-state: processing, job-pages-completed: 10"을 포함하는 요구가 송신된다. 이것은, 작업이 인쇄 처리중이며, 10 페이지째의 출력력이 완료된 것을 의미한다. 이 요구를 수신한 CPS(102)는 Success 응답을 송신한다(단계 S712). 이 통지에 기초하여, CPS(102)는 클라우드 상의 인쇄 상태를 관리하기 위한 작업 상태를, 작업이 처리중임을 의미하는 "processing"으로서 유지한다.
- [0073] 후속하여, 단계 S721에서, CPS(102)는, 클라이언트 단말기의 프린트 클라이언트 또는 CPS(102)가 클라이언트 단말기에 제공하는 Web UI로부터 작업 취소 요구가 접수되었다는 것을 검출한다. 그후, 요구를 접수한 타이밍에서, 서버 상의 작업의 상태를 "cancelled" 상태로 천이시킨다. 여기서, IPP에서, "cancelled" 상태로 천이한 작업은 이미 실행한 작업으로서 취급된다. 그러나, 폴 방법을 채용하는 경우, 미리 결정된 폴링 간격(전술한 30초 또는 1분 등)으로 작업 취소 이벤트가 통지될 것이다. 따라서, 이 타이밍에서는 취소가 통지되지 않는 경우들이 있다.
- [0074] 따라서, 인쇄 장치(101)에서 작업은 정상 실행중인 상태에서 진행된다. 다음 페이지인 11 페이지째의 인쇄가 완료되면, 인쇄 장치(101)는 11 페이지째의 인쇄가 완료한 것을 나타내는 작업 스테이터스를 CPS(102)에 통지한다(단계 S713).
- [0075] 단계 S713에서 송신된 요구를 수신한 CPS(102)는 Update-Job-Status 요구에 의해 지정된 작업의 상태 갱신을 시도한다. 그러나, 이 작업은 단계 S721을 참조하여 설명한 취소 처리에 기인하여 이미 최종 상태에 도달하였다.
- [0076] 따라서, 갱신이 수행되지 않은 사실과 그 이유를 보충 설명하는 문자열을 포함하는 에러 응답이 인쇄 장치(101)에 송신된다(단계 S714). 이 에러는 작업 스테이터스 요구가 실패한 것을 나타내는 에러이므로, 이 시점에서

인쇄 장치(101)는 인쇄 작업의 인쇄 처리를 계속 수행할 것이다. 따라서, 11 페이지째의 인쇄가 완료되면, 인쇄 장치(101) 상에서 인쇄 작업의 실행이 정상적으로 완료된다(단계 S722). 그 결과, 인쇄 장치(101) 상에서 관리되는 인쇄 작업의 작업 상태는 "completed" 상태이다.

[0077] 후속하여, 인쇄 장치(101)는 Update-Job-Status 요구를 사용하여 작업 상태가 실행중 상태로부터 정상 완료 상태로 천이한 사실을 CPS(102)에 통지한다. 구체적으로는, "job-state: completed"와 같은 속성을 포함하는 요구가 송신된다. 이 속성은 작업이 완료한 것을 나타낸다.

[0078] 이 요구를 수신한 CPS(102)는, 클라우드 상의 작업 상태가 이미 최종 상태인 "cancelled 상태"이기 때문에, 작업 상태의 갱신에 실패한다. 그 결과로서, CPS(102)는 인쇄 장치(101)에 다시 에러 응답을 송신한다(단계 S716).

[0079] 또한, 인쇄 장치(101)는, 작업 실행 처리와 병렬로, 이전의 문의로부터 폴링 간격에 대응하는 시간이 경과하였는지의 여부를 판단하는 처리를 실행한다. 경과하였다고 판단하면, 인쇄 장치(101)는 도 5를 참조하여 설명한 이벤트 취득 요구를 CPS(102)에 송신한다(단계 S717). 단계 S717에서 송신된 취득 요구를 수신한 CPS(102)는 작업을 취소하는 이벤트 타입을 나타내는 정보를 포함하는 이벤트 통지를 인쇄 장치(101)에 송신한다(단계 S718). 그러나, 이 타이밍에서는 작업의 실행이 완료되기 때문에, 작업 상태나 작업 이력이 변경될 수 없다. 또한, 작업 이력이 변경되더라도, 실제로 정상 완료한 작업을 취소로 갱신하는 것은 현실과 일치하지 않으므로, 바람직하지 않다.

[0080] 이와 같이, 인쇄 진행 상황 및 요구에 대한 응답으로서 이벤트 통지가 수신되는 타이밍에 따라, 인쇄 장치에서의 작업의 실행이 완료되는 경우들이 있을 수 있다. 이 경우, 실제의 작업 실행 결과와 서버에 기억되는 실행 결과 사이에 부정합이 발생하는 경우들이 있다. 푸시 방법으로 통지를 행하는 경우에도, 인쇄 장치에서의 인쇄 진행 상황에 따라, 인쇄 중지 처리가 수행되기 전에 인쇄 처리가 완료되는 경우가 있을 수 있다는 점에 유의한다. 즉, 서버 측에서의 작업 취소에 우선권이 주어지고 인쇄 장치에 취소를 통지하는 종래의 구성에서는, 인쇄 장치에 로그인되는 이력 정보(실제의 실행 결과)와, CPS(102)에 로그인되는 이력 정보가 서로 상이하다는 문제가 있다.

[0081] 이러한 문제들 중 적어도 하나를 감안하여, 본 실시예는, 취소 요구가 발행된 타이밍에서, 클라우드 상의 작업이 즉각적으로 취소되지만 정지 상태에 있는 것으로 취급되는 기능을 제공한다. 또한, CPS(102)로부터 인쇄 작업의 실행을 취소하는 지시를 수신하면, 작업의 진행 상황에 기초하여 인쇄 작업의 적절한 실제의 실행 결과를 CPS(102)에 통지할 수 있고, 작업의 실제의 실행 이력을 적절하게 갱신할 수 있는 메커니즘이 제공된다.

[0082] 이하, 상세하게 설명한다. 도 8 및 도 9는 본 실시예를 적용한 작업 취소의 시퀀스의 예를 도시하는 다이어그램들이다.

[0083] 취소가 성공하는 경우의 예

[0084] 먼저, 도 8을 참조하여 취소가 성공하는 경우의 시퀀스를 설명한다. 여기서는, CPS로부터 취득하여 처리중에 있는 인쇄 작업이 50 페이지를 포함하며, 미리 결정된 폴링 간격(30초 또는 1분) 후에 이벤트가 있는지의 여부에 관한 문의가 행해져도 제시간에 취소되는 경우가 가정된다. 단계들 S811 내지 S812는 도 7의 단계들 S711 내지 712와 유사한 작업 스테이터스의 갱신 요구와 그에 대한 응답을 제공하는 단계들이다. 또한, 도 7을 참조하여 설명한 것과 동일한 타이밍에서 사용자 조작에 의한 작업 취소 요구가 제공된다는 것을 가정하여 설명한다.

[0085] 작업 취소 조작을 접수하면, CPS(102)는 일시 정지 상태로 천이한다(단계 S821). 따라서, 클라우드 프린트 서비스(102) 상에서 관리되는 작업의 실행 상태(작업 상태)는 IPP 표준에 있어서 작업의 일시 정지를 의미하는 "processing-stopped" 상태로 천이한다. 또한, CPS(102)는 작업 상태로 천이한 이유를 나타내는 정보인 "job-state-reasons"에 대하여 "canceled-by-user"를 설정한다.

[0086] 인쇄 장치(101)는 다음 페이지(11 페이지)째의 인쇄가 완료되면, 11 페이지째의 인쇄가 완료한 것을 나타내는 요구를 송신한다. CPS(102)는 정지 상태의 작업 진행 상황을 갱신하고, 이 요구에 대한 응답으로서 Success 응답을 송신한다. 이후, 폴링에 의한 이벤트 취득이 발생할 때까지는, 인쇄 장치(101)에서의 인쇄 처리와 작업 스테이터스의 갱신이 정상적으로 실행된다.

[0087] 이어서, 인쇄 장치(101)는 이전의 문의로부터 폴링 간격에 대응하는 시간이 경과하였다고 판단하면, 도 5에서 설명한 이벤트 취득 요구를 CPS(102)에 송신한다(단계 S813). 여기서, CPS(102)는 실행중인 인쇄 작업의 상태

를 일시 정지 상태 및 사용자 취소로 인해 작업이 일시 정지되는 작업 상태로 간주하면서 작업 관리를 수행한다. 이 작업 상태를 고려하여, CPS(102)는 작업의 취소를 요구하는 이벤트를 인쇄 장치(101)에 송신한다(단계 S814).

- [0088] 단계 S814에서 송신된 취소를 나타내는 이벤트 통지를 수신한 인쇄 장치(101)는 취소가 접수되어야 하는 상황인지의 여부를 판단한다. 여기에서는, 작업이 정상 실행중인 상태에 있기 때문에, 취소가 접수되어야 한다고 판단하고, 작업의 실행을 취소한다. 또한, 인쇄 장치(101)는 작업의 실행이 실패한 것을 나타내는 실행 결과와 작업의 서지 정보가 서로 연관되는 이력 정보를 기억 유닛(305)에 저장한다(단계 S822). 이 이력은 작업 실행 이력의 표시에 사용되거나, 클라이언트의 정보 관리 서버에 송신된다.
- [0089] 후속하여, 인쇄 장치(101)는 Update-Job-Status 요구를 사용하여 작업이 취소된 것을 나타내는 작업 스테이터스를 CPU(202)에 통지한다(단계 S815). 이 작업 스테이터스는, 예를 들어, 취소에 도달하기 전에 인쇄한 페이지 수를 나타내는 스테이터스를 포함하는 것이 가정된다.
- [0090] 이 요구를 수신한 CPS(102)는 클라우드 상에서 관리되는 작업 상태를 "cancelled" 상태로 천이시킨다. 후속하여, CPS(102)는 이 최종 상태에 도달한 작업의 이력 정보를 기억한다(단계 S823). 이 경우, 작업의 실행이 실패한 것을 나타내는 실행 결과와 작업의 서지 정보가 서로 연관되는 이력 정보가 CPS(102)의 기억 영역에 기억된다. 서지 정보에는, 취소에 도달할 때까지 인쇄된 페이지 수, 취소 이유 등이 설정된다. 마지막으로, CPS(102)는 작업 상태의 갱신이 성공한 것을 나타내는 응답을 인쇄 장치(101)에 제공한다(단계 S816).
- [0091] 이 절차에 의해, 취소시까지 실제로 출력된 인쇄물의 페이지 수를 정확하게 갱신할 수 있다.
- [0092] 취소가 실패한 경우의 예
- [0093] 이하에서는 취소가 실패한 경우의 예를 도 9를 참조하여 설명한다. 도 9에서는, 인쇄 작업이 총 11 페이지를 포함하며, 취소 통지가 접수되기 전에 인쇄가 완료되는 경우가 가정된다.
- [0094] 단계들 S911 내지 S912에서의 작업 스테이터스의 갱신은 도 7에서의 단계들 S711 내지 S712와 동일하다. 또한, 단계 S921의 CPS(102)가 작업 상태를 일시 정지 상태로 변경하는 제어와, 그 후도 인쇄 처리가 계속되는 것과 같은 처리의 흐름은 도 8과 동일하며, 그 설명을 생략한다.
- [0095] 11 페이지째의 인쇄가 완료되면, 인쇄 장치(101)는 자신이 관리하는 실행중인 인쇄 작업의 상태를 완료 상태로 천이시킨다(단계 S922). 그 후, 인쇄 장치(101)는 작업 상태를 성공적인 완료로 변경하는 요구를 CPS(102)에 제공한다(단계 S931). 이 통지를 수신한 CPS(102)는 Success 응답으로 응답한다(단계 S932). 한편, CPS(102)는 취소 대기 상태에서 작업을 일시 정지하고, 취소 요구의 결과를 수신하지 않았다. 따라서, CPS(102)는 작업의 상태를 일시 정지 상태로 유지한다.
- [0096] 이후, 단계들 S913 내지 S914의 처리에서, 단계들 S813 내지 S814에서와 동일한 취소 요구를 나타내는 이벤트를 송신된다. 취소 요구를 나타내는 이벤트를 수신한 인쇄 장치(101)는 취소가 접수되어야 하는 상황인지의 여부를 판단한다. 여기서, 인쇄 장치(101)는 인쇄가 성공적으로 완료되었다는 사실을 감안하여 취소 요구가 접수되지 않아야 한다고 판단한다(단계 S923). 후속하여, 인쇄 장치(101)는 작업이 성공적으로 완료되었다는 것을 나타내는 작업 스테이터스를 CPS(102)에 통지한다(단계 S915). 이 스테이터스의 경우, 취소 요구는 수신되었지만 인쇄가 성공적으로 완료되었다는 것을 나타내는 정보가 설정된다. 이 정보는 일 예이며, 취소 요구가 제시간에 되지 않았다는 사실을 CPS(102)에 통지할 수 있는 한 임의의 정보가 사용될 수 있다.
- [0097] 단계 S915에서 송신된 작업 스테이터스 갱신 요구를 수신한 CPS(102)는 작업 상태를 "completed" 상태로 천이시킨다. 후속하여, 이 작업의 실행 결과와 그의 서지 정보가 서로 연관되는 이력 정보를 보존한다(단계 S924). 이 이력은 취소가 제시간에 이루어지지 않았다는 것을 나타내는 정보를 포함한다고 가정된다. 마지막으로, CPS(102)는 갱신이 성공한 것을 나타내는 응답을 인쇄 장치(101)에 송신한다(단계 S916).
- [0098] 본 실시예에서는, 단계 S932의 처리 시퀀스에서, 성공을 나타내는 응답이 주어지고 작업 상태가 일시 정지 상태로서 유지되는 경우가 가정된다는 점에 유의한다. 그러나, 아래에서 설명되는 바와 같은 제어가 또한 생각될 수 있다. CPS(102)는 단계 S931에서 송신된 작업 완료를 나타내는 통지를 수신하면, 작업 상태를 "completed"로 변경할 수 있다. 이 경우, CPS(102)는, 다음 이벤트 통지로서 송신하려고 한 작업 취소의 이벤트 타입을 포함하는 요구를 파기한다. 또한, 사용자로부터 주어진 취소 요구로 인해 일시 정지된 작업이, 성공적인 완료를 의미하는 "completed" 상태로 천이하였다는 조건과 같은 조건을 충족하는 경우, CPS(102)는 이 사실을 이력 정보로서 기억할 것이다. 예를 들어, 취소가 제시간에 이루어지지 않았다는 것을 나타내는 정보가 작업의 이력

정보에 대하여 설정될 것이다.

- [0099] 도 10은 CPS(102)가 관리하는 작업의 실행 상태와 그 천이를 설명하는 예시적인 상태 천이도이다. 상태 S1은 "실행중" 상태를 나타낸다. CPS(102)는, 작업 관리 상태가 S1일 때, CPS가 제공하는 Web UI 또는 클라이언트로부터 작업 취소 요구를 수신하면, 대응하는 작업 관리 상태를 상태 S2로 천이시킨다. 상태 S2는 전술한 일시 정지 상태를 나타낸다. 또한, CPS(102)는, S1의 관리 상태에서, 작업 완료를 나타내는 통지를 수신하면, 대응하는 작업 관리 상태를 상태 S4로 천이시킨다. 상태 S4는 전술한 정상 완료 상태를 나타낸다. 마지막으로, S2의 작업 관리 상태에서, 인쇄 장치로부터 스테이터스를 취소로 갱신하는 요구를 수신하면, CPS(102)는 상태를 취소 상태 S3으로 천이시키고, 스테이터스를 성공적인 완료로 갱신하는 요구를 수신하면, CPS(102)는 상태를 상태 S4로 천이시킨다.
- [0100] 이후, 인쇄 장치(101)가 실행하는 구체적인 제어에 대하여 도 11a 및 도 11b에 도시된 흐름도를 참조하여 설명한다. 도 11a 및 도 11b의 흐름도에 도시된 동작들(단계들)은 CPU(202)가 ROM(204) 또는 HDD(205)에 기억된 제어 모듈들을 실행하기 위한 프로그램들을 RAM(203)에 판독하여 그것들을 실행함으로써 실현된다. 동작들을 야기하는 주체가 되는 제어 모듈들이 명확하게 설명되는 경우들에서, 동작들은 도 3의 예에서 명명된 제어 모듈들에 의해 실행되는 것으로서 설명된다는 점에 유의한다.
- [0101] 단계 S1101에서, CPU(202)는, 이전의 문의로부터 폴링 간격에 대응하는 시간이 경과하였고 이벤트 문의의 타이밍에 도달하였다고 판단하면, 단계 S1102의 처리로 이동한다. 한편, CPU(202)는, 이벤트 문의의 타이밍에 도달하지 않았다고 판단하면, 단계 S1114의 처리로 이동한다.
- [0102] 먼저, 폴링을 사용하는 이벤트 취득에 대하여 설명한다. 단계 S1102에서, CPU(202)는 서버(102)(CPS(102))에 이벤트 취득 요구를 송신한다. 그 후, CPU(202)는 취득 요구에 대한 응답으로서 이벤트 통지를 수신한다. 후속하여, CPU(202)는, S1103에서, 이벤트 통지가 작업 수신 이벤트인지의 여부를 판단한다. CPU(202)는 이벤트 통지가 작업 수신 이벤트인 경우 단계 S1104의 처리로 이동하고, 이벤트 통지가 작업 수신 이벤트가 아닌 경우 단계 S1106의 처리로 이동한다.
- [0103] 단계 S1104에서, CPU(202)는, 네트워크 I/F(212) 및 프린터(207)와 협력하여 작업 수신 이벤트를 트리거로 하여 인쇄 작업의 수신 처리 및 인쇄 처리를 실행한다. 작업의 수신 처리는 도 6에서 설명한 통신 시퀀스에 따라 실행되는 것으로 가정한다. 작업을 수신하면, 인쇄 제어 유닛(302)은 인쇄 상태를 내부에서 관리하기 위한 작업을 생성하고, 인쇄의 진행을 관리한다. 단계 S1104에서 설명한 인쇄 작업의 실행 및 작업 상태의 상태 관리는 본 흐름도에서 설명하는 처리들과 병렬로 실행되는 것으로 가정한다는 점에 유의한다.
- [0104] 단계 S1105에서, CPU(202)는, 단계 S1104에서 취득한 인쇄 작업의 실행이 완료되는지의 여부를 판단한다. 구체적으로, CPU(202)는 인쇄 제어 유닛(302)이 관리하는 작업 상태가 완료 상태로 천이한 경우에 작업 실행이 완료한 것으로 판단한다. 작업 상태가 완료 상태로 천이한 경우, 처리는 단계 S1113으로 이동하고, 작업 상태가 완료 상태로 천이하지 않은 경우, 처리는 단계 S1106으로 이동한다.
- [0105] S1113에서, CPU(202)는, 실행 결과로서 성공을 나타내는 정보와 작업의 서지 정보(예를 들어, 페이지 수, 부수, 실행 시간, 문서명, 및 입력을 행한 사용자명)가 서로 연관되는 이력 정보를 기억 유닛(305)에 저장한다. 또한, CPU(202)는 완전히 인쇄된 작업의 작업 상태를 "completed"로 변경하는 요구를 서버(102)(CPS(102))에 송신한다. CPS(102)는 이 요구에 기초하여 클라우드 상에서 관리되는 작업 상태를 정상 완료를 나타내는 "completed" 상태로 변경한다. 이력을 저장하는 처리가 완료되면, CPU(202)는 처리를 단계 S1106으로 이동한다.
- [0106] 단계 S1106에서, CPU(202)는 이벤트 통지가 작업 상태에 대한 변경 이벤트를 포함하는지의 여부를 판단한다. 여기에서는, 변경 이벤트로서 취소 요구가 송신되는 것으로 가정하여 설명이 이루어질 것이라는 점에 유의한다. 다른 변경 이벤트들(예를 들어, 일시 정지 상태로 변경)의 제어는 공간의 제한으로 인해 생략되지만, 작업 상태는 이 변경 이벤트에 대응하는 상태로만 천이하면 된다. CPU(202)는, 이벤트 통지가 작업을 취소하는 요구를 포함하는 변경 이벤트를 포함하는 경우에 처리를 단계 S1107로 이동하고, 이벤트 통지가 작업을 취소하는 요구를 포함하는 변경 이벤트를 포함하지 않는 경우에 처리를 단계 S1101로 이동한다.
- [0107] 단계 S1107에서, 인쇄 제어 유닛(302)은 취소가 요구된 인쇄 작업이 인쇄 대기 상태에서 대기하고 있는 인쇄 작업인지의 여부를 판단한다. 구체적으로, 인쇄 제어 유닛(302)은 취소 요구에 포함되는 작업 특정 정보(예를 들어, "job-id")에 기초하여 인쇄 장치(101) 상에서 관리되는 작업을 특정하고, 이 작업의 상태를 취득한다. 작업의 상태가 인쇄 대기 상태에 있다면, 처리는 단계 S1109로 이동하고, 그렇지 않으면, 처리는 단계 S1108로 이

동한다. 후속하여, 단계 S1108에서, 인쇄 제어 유닛(302)은 취소가 요구된 인쇄 작업이 프린터(207)의 인쇄 실행 중인 작업인지의 여부를 판단한다. 그것이 인쇄 실행 중인 작업인 경우, 처리는 단계 S1109로 이동하고, 그렇지 않으면, 처리는 단계 S1112로 이동한다. 예를 들어, 취소가 요구된 인쇄 작업이 이미 정상 완료된 경우, 절차는 단계 S1112로 이동할 것이다.

[0108] 단계 S1109에서, 인쇄 제어 유닛(302)은 화상 처리 유닛(306), 인쇄 처리 유닛(307), 및 프린터(207)와 협력하여 취소가 요구된 작업을 중지하는 처리를 개시한다. 단계 S1109에서 개시된 중지 처리가 완료하면, CPU(202)는 이 중지 처리의 결과와 작업의 서지 정보가 서로 연관되는 이력 정보를 기억 유닛(305)에 저장한다.

[0109] 후속하여, 단계 S1110에서, CPU(202)는, 작업의 진행 상황에 기초하여, 취소 처리가 제시간에 수행될 수 있는지의 여부를 판단한다. 취소 처리가 제시간에 수행될 수 있고 실제 인쇄의 개시 전에 취소가 행해질 수 있는 경우, 및 인쇄의 실행 중에 도중 취소(중지)가 행해질 수 있는 경우, 처리는 단계 S1111로 이동한다. 한편, 취소 처리가 제시간에 수행될 수 없고, 작업에 의해 의도되는 성과물(deliverable)의 출력이 정상 완료되어야 한다고 판단하는 경우, 처리는 단계 S1112로 이동한다. 예를 들어, CPU(202)는, 마지막 페이지에 대한 화상 형성, 정착 처리(fixation processing) 등이 완료되고, 인쇄물을 배출하는 최종 처리만으로 작업이 완료될 경우, 출력이 완료되어야 한다고 판단한다. 단계 S1110의 판단 처리 대신에, 중지 처리의 결과가 확정될 때까지 대기하고, 중지 처리의 결과에 기초하여, 작업이 제시간에 중지되었는지의 여부를 판단하는 것도 가능하다는 점에 유의한다.

[0110] 단계 S1111에서, CPU(202)는, Update-Job-Status 요구를 사용하여, 취소가 요구된 작업의 상태를 취소 상태("cancelled")로 변경하는 것에 관한 통지를 서버(102)(CPS(102))에 송신한다. 이 통지는, 예를 들어, 최종적으로 인쇄된 페이지 수와 같은 작업이 예러 완료에 도달하였을 때의 인쇄 결과를 포함한다. 이 통지를 수신한 CPS(102)는 작업의 상태를 "정지 상태"로 변경하고 이 작업의 실행 결과를 나타내는 이력 정보를 저장한다.

[0111] 단계 S1112에서, CPU(202)는, Update-Job-Status 요구를 사용하여, 취소가 요구된 작업의 상태를 정상 완료 상태로 갱신할 것을 서버(102)(CPS(102))에 요구한다. 이 요구는, 도 9의 단계 S933에서 설명한, 취소가 제시간에 이루어지지 않았다는 것을 나타내는 정보를 포함한다고 가정된다. CPS(102)는, 이 요구에 따라 작업을 정상 상태로 천이시키고, 이 작업의 이력 정보를 기억한다.

[0112] 후속하여, 단계 S1114에서, 로그인 제어 유닛(309)은 사용자의 로컬 로그인 이벤트 또는 로컬 로그인된 사용자의 로그아웃 이벤트가 발생하였는지의 여부를 판단한다. 로그인 이벤트 또는 로그아웃 이벤트가 발생한 경우, 처리는 단계 S1115로 이동하고, 로그인 이벤트 또는 로그아웃 이벤트가 발생하지 않은 경우, 처리는 단계 S1116로 이동한다.

[0113] 단계 S1115에서, 로그인 제어 유닛(309)은 인증 제어 유닛(304), 조작 제어 유닛(300), 및 패널(211)과 협력하여 사용자의 로컬 로그인 처리 또는 로그아웃 처리를 실행한다. 로그인 처리가 수행되는 경우, 대응하는 화면(예를 들어, 기능들을 선택하는 메인 메뉴 화면)이 사용자에게 표시된다. 로그아웃 처리가 수행되는 경우, 로그인 이벤트를 대기하는 로그인 화면이 표시된다.

[0114] 단계 S1116에서, CPU(202)는 작업 이력을 참조하는 사용자 조작이 접수되었는지의 여부를 판단한다. 패널(211)을 통해 작업 이력을 참조하는 사용자 조작이 접수되었다고 판단하면, 처리는 단계 S1117로 이동하고, 패널(211)을 통해 작업 이력을 참조하는 사용자 조작이 접수되지 않았다고 판단하면, 처리는 단계 S1118로 이동한다.

[0115] 단계 S1117에서, 조작 제어 유닛(300)은 패널(211)과 협력하여 작업 이력을 확인하는 화면을 표시한다. 단계 S1117에서 표시되는 화면에 대하여 도 12a 및 도 12b를 참조하여 설명한다. 도 12a 및 도 12b는 인쇄 장치(101)의 패널(211)에 표시되는 화면의 예들을 도시한다.

[0116] 도 12a는, 단계 S1115의 처리에서 "user A"가 로그인한 상태에서 작업 이력을 참조하는 사용자 조작이 접수되는 경우에 표시되는 화면의 예를 도시한다. 영역 1201은 작업의 이력 정보의 리스트를 표시하는 표시 영역이다.

[0117] 이 화면에서, 인쇄 장치(101)에 로컬 로그인한 사용자의 작업 이력은, 작업명을 확인할 수 있도록 표시되고, 다른 사용자들의 작업 이력들의 정보는, 보안의 관점에서, 작업명을 확인할 수 없도록 마스킹된 상태에서 표시된다. 또한, 상세 키(1202)는 작업의 상세 정보(인쇄된 페이지 수 등)를 확인하는 경우에 사용하는 키이다. CPU(202)는, 보안의 관점에서 다른 사용자들이 실행한 작업들의 상세 정보를 확인할 수 없도록 화면의 표시를 제어한다. 예를 들어, 다른 사용자의 작업이 리스트로부터 선택된 경우, 키(1202)를 그레이 아웃 상태(gray

out state)로 천이한다.

- [0118] 한편, 도 12b는 사용자가 로그아웃한 로그아웃 상태에서 작업 이력을 참조하는 사용자 조작이 접수되는 경우에 표시되는 화면의 예를 도시한다. 이 경우, 영역 1211에 표시된 바와 같이 모든 작업명을 확인할 수 없도록 표시가 이루어진다. 또한, CPU(202)는 상세 키(1212)를 그레이 아웃 상태로 표시하고, 상세 정보를 확인할 수 없도록 표시 제어를 수행한다. 관리자 권한을 갖는 사용자가 로그인한 경우, 모든 사용자의 작업명이나 상세 정보를 확인할 수 있는 화면이 표시되는 구성도 가능하다는 점에 유의한다. 즉, 사용자가 로그인한 경우와 사용자가 로그인하지 않은 경우 사이에 작업 이력들을 상이한 형식으로 표시하는 것이 가능하다.
- [0119] 도 11b의 설명으로 되돌아간다. 단계 S1118에서, CPU(202)는 첫다운 이벤트가 발생하였는지의 여부를 판단한다. 첫다운 이벤트가 발생하였다고 판단하는 경우, 인쇄 장치(101)는 첫다운 처리를 실행하고, 인쇄 장치(101)를 턴오프(turn off)시킨다. 첫다운 이벤트가 발생하지 않았다고 판단하는 경우, 처리는 단계 S1101로 이동하고, 인쇄 장치(101)는 추가의 이벤트나 사용자 조작을 기다린다.
- [0120] 전술한 제1 실시예에 따르면, 인쇄 작업의 실행을 취소하는 지시가 서버로부터 수신될 때, 작업의 진행 상황에 기초하여 적절한 실제의 인쇄 작업 실행 결과를 서버에 통지할 수 있다. 또한, 이 통지에 응답하여 서버 상에서 작업의 상태가 적절하게 갱신될 수 있고, 실제의 인쇄 작업 실행 결과는 이력 정보로서 보존될 수 있다. 따라서, 서버(102)와 인쇄 장치(101) 둘 다에서 이력 정보를 정확하게 관리할 수 있게 된다.
- [0121] 제2 실시예
- [0122] 제2 실시예는, 제1 실시예에서 설명한 다양한 타입의 제어에 더하여, 작업의 수신 및 실행 중에 이벤트 통지에 대한 폴링 간격을 의도적으로 짧게 하는 제어를 수행하는 메커니즘에 대하여 설명한다. 시스템 구성, 하드웨어 구성, 및 소프트웨어 구성은 제1 실시예와 동일하다는 점에 유의한다.
- [0123] 도 13에 도시된 흐름도의 처리들은, CPS(102)의 서비스들을 제공하는 실제 리소스의 역할을 하는 서버(102)의 프로세서가 프로그램을 실행함으로써 실현된다. 도 13에서는, CPS(102)에 의해 실행되는 이벤트 통지 및 취소 관련 작업 상태 관리에 관한 제어를 발췌하여 설명한다.
- [0124] 단계 S1300에서, 서버(102)는 인쇄 장치(101)가 인쇄가능한 인쇄 작업이 CPS(102)에 입력되는 상태에서 이벤트 통지 요구가 수신되었는지의 여부를 판단한다. 인쇄 작업이 입력되는 상태에서 이벤트 통지 요구가 수신되었다고 판단하는 경우, 처리는 단계 S1301로 이동한다. 인쇄 작업이 입력되지 않은 상태에서 이벤트 통지 요구가 수신되었다고 판단하는 경우, 도 5를 참조하여 설명한 바와 같이 정상 간격으로 이벤트 통지 응답이 송신되고, 처리는 단계 S1302로 이동한다.
- [0125] 단계 S1301에서, 서버(102)는 폴링 간격을 정상 간격보다 짧은 간격으로 변경하였다는 이벤트 통지에 대한 응답을 송신한다. 이 응답을 수신한 CPS(102)는, 새롭게 통지된 간격으로 다음 이벤트 통지 요구를 송신할 것이다. 따라서, 작업의 실행 중에 폴링 간격을 짧게 할 수 있다. 예를 들어, 5초의 간격 등이 설정될 수 있다.
- [0126] 단계 S1302에서, 서버(102)가 작업을 취소하는 사용자 조작을 접수하면, 처리는 단계 S1303로 이동하고, 그렇지 않으면, 처리는 단계 S1304로 이동한다. 후속하여, 단계 S1303에서, 서버(102)는 취소가 요구된 작업의 상태를 도 8 및 도 10을 참조하여 설명한 일시 정지 상태로 변경한다.
- [0127] 단계 S1304에서, 서버(102)는 작업을 최종 상태로 갱신하는 요구가 인쇄 장치(101)로부터 수신되었는지의 여부를 판단한다. 요구가 수신되었다고 판단하는 경우, 처리는 단계 S1305로 이동하고, 요구가 수신되지 않았다고 판단하는 경우, 도 11a 및 도 11b를 참조하여 설명한 인쇄 장치 상에서의 인쇄 처리 또는 취소 처리의 완료를 기다린다. 단계 S1305에서, 서버(102)는 수신한 실행 결과에 기초하여 작업의 스테이터스를 최종 상태로 갱신한다. 단계 S1305에서, 서버(102)는 단계 S1304의 요구에 대응하는 작업의 상태를 최종 상태로 갱신한다. 단계 S1306에서, 서버(102)는 단계 S1305에서 최종 상태로 갱신된 작업의 실행 결과를 나타내는 이력 정보를 기억 영역에 저장한다.
- [0128] 마지막으로, 단계 S1307에서, 서버(102)는 폴링 간격을 정상 간격으로 전환한다.
- [0129] 이 폴링 간격은, 다음 이벤트 통지 요구를 수신하면, 이 요구에 대한 응답으로서 인쇄 장치에 주어진다. 클라우드로 상에서 관리되는 인쇄 장치(101)에 대한 인쇄 큐에 인쇄중이거나 인쇄 예정인 인쇄 작업들이 있는 경우, CPS(102)는 또한 전환 타이밍을 다음의 방식으로 변경할 수 있다는 점에 유의한다. 예를 들어, 인쇄 장치(101)에서 인쇄중이거나 인쇄 예정인 모든 작업이 완료 상태에 있을 때 단계 S1307의 처리가 수행되는 구성이 또한

가능하다.

- [0130] 전술한 처리에 의해, 작업의 수신 및 실행 중에 폴링 간격을 짧게 할 수 있다. 따라서, 이력 정보를 정확하게 기억하면서, 인쇄 장치(101)에 대하여 취소 요구를 신속히 제공하는 것이 가능하다.
- [0131] 제3 실시예
- [0132] 제3 실시예는, 제2 실시예와는 상이한 통신 제어에서 CPS(102)로부터 취소 요구를 신속히 수신하는 메커니즘에 대하여 설명한다. 시스템 구성, 하드웨어 구성, 및 소프트웨어 구성은 제1 실시예와 동일하다는 점에 유의한다. 제3 실시예에서는, 인쇄 장치(101) 측에서 이벤트 통지와는 상이한 문의를 수행함으로써, 인쇄 장치(101)는 취소 요구의 존재를 인식한다. 도 14는 도 6에 도시된 제1 실시예를 대신하는 통신 제어의 시퀀스를 도시한다. 제1 실시예와 동일한 동작들의 설명들은 적절히 생략될 것이다.
- [0133] 도 14는, 인쇄 장치(101)가 작업 스테이터스의 갱신과 같은 작업에 관한 정보를 CPS(102)에 능동적으로 통지할 때에 이 작업이 취소되지 않았는지의 여부를 감시하는 제어 시퀀스가 추가된다는 점에서, 도 6과 상이하다.
- [0134] 인쇄 장치(101)는, 인쇄 작업에 관한 다양한 타입들의 요구들을 송신하기 전에, 이 작업이 취소되지 않았는지의 여부를 확인하기 위해 get-job-attributes 요구를 CPS(102)에 송신한다. 이것은 작업의 속성 정보를 취득하는 요구이다. 이 요구에 대하여, 작업 스테이터스를 갱신해야 하거나 다음 조작(설정이나 데이터의 폐치 조작)을 진행해야 하는 작업의 job-id가 설정된다(단계 S1421).
- [0135] 이 요구를 수신한 CPS(102)는 인쇄 장치(101)에 대하여 작업의 속성 정보로 응답한다(단계 S1422). 이 속성 정보는 클라우드 상에서 관리되는 작업의 스테이터스(상태)를 나타내는 스테이터스 메시지와, 이 상태로 천이하는 이유를 나타내는 정보를 포함하는 것으로 가정한다. 따라서, 인쇄 장치(101)는 이러한 응답들에 기초하여, 취소 요구가 주어졌는지의 여부를 신속히 확인할 수 있다. 이러한 감시 시퀀스는, 작업을 폐치하는 타이밍, 설정을 수신하는 타이밍, 인쇄 데이터를 폐치하는 타이밍, 및 작업 스테이터스(인쇄된 시트 수 등)를 갱신하는 타이밍에서 실행된다.
- [0136] 구체적인 제어 방법에 대하여 도 15를 참조하여 설명한다. 도 15는 전술한 감시를 수행하기 위해 도 11a 및 도 11b에 도시된 제1 실시예의 흐름도에 추가적으로 추가되는 제어를 발췌한 흐름도를 도시한다.
- [0137] 도 11a 및 도 11b를 참조하여 설명한 다양한 타입들의 이벤트들 및 조작들을 기다리는 조작을 반복하는 CPU(202)는, 도 11b에 도시된 단계 S1118에서의 판정 결과가 아니오(NO)인 경우에 단계들 S1119 내지 S1121의 감시 처리를 추가로 실행한다.
- [0138] 단계 S1119에서, CPU(202)는, 서버에 통지해야 하는 작업 스테이터스의 갱신이 필요한지의 여부를 판단한다. 작업 스테이터스의 갱신이 필요하다고 판정한 경우, 처리는 단계 S1120으로 이동하고, 갱신이 필요하지 않다고 판정한 경우, 처리는 도 11a의 단계 S1101로 이동한다.
- [0139] 단계 S1120에서, CPU(202)는, 단계 S1119에서 작업 스테이터스의 갱신이 필요하다고 판정된 작업의 job-id를 지정한 get-job-attributes 메시지를 생성하고, 이 작업의 속성 정보를 송신할 것을 서버(102)(CPS(102))에 요구한다.
- [0140] 후속하여, 단계 S1121에서, CPU(202)는, CPS(102)로부터 수신한 응답에 포함되는 작업 스테이터스가 일시 정지 상태이고 사용자에게 의해 작업이 취소된 것을 나타내는 정보를 포함하는지의 여부를 판단한다. CPU(202)는, 작업이 일시 정지 상태에 있고 사용자에게 의한 취소를 나타내는 정보를 포함한다고 판단하는 경우, 단계들 S1107 이후의 취소 처리로 이동한다. 한편, 작업이 일시 정지 상태에 있지 않다고 판단하는 경우, CPU(202)는 단계 S1101의 처리로 이동한다.
- [0141] 전술한 제어에 의해, CPS(102) 측으로부터 취소가 요구되었다는 것을 신속히 확인하는 것이 가능하다. 따라서, 이력 정보를 정확하게 기억하면서, 작업 취소 처리를 신속히 수행하는 것이 가능하다.
- [0142] 제4 실시예
- [0143] 제1 실시예에서는, CPS(102) 상에서 작업을 일시 정지 상태로 천이하고, 그 후, 이 작업의 스테이터스 갱신이 정상적으로 접수되었다는 것을 나타내는 Success 응답을 행하는 경우가 예시된다. 제4 실시예는, success 요구에 응답하여, 스테이터스 부정합을 통지하는 정보를 설정하고, 취소 요구로 인해 작업이 일시 정지 상태에 있다는 것을 신속히 통지하는 메커니즘에 대하여 설명한다.

- [0144] 도 16은 제4 실시예에서의 작업 취소의 시퀀스를 도시하는 다이어그램이다. 단계들 S1611 내지 S1612 및 S1621의 제어는 제1 실시예의 단계들 S811 내지 S812 및 S821에서 설명한 작업의 실행중에 취소를 접수하는 처리와 동일하므로, 그 설명을 생략한다.
- [0145] 단계 S1613에서, 인쇄 장치(101)는 11 페이지째의 인쇄가 완료된 것을 나타내는 작업 스테이터스 갱신 요구를 CPS(102)에 송신한다. 이 요구를 수신한 CPS(102)는 이 갱신 요구에 따라 정지 작업의 진행 상황을 갱신한다.
- [0146] CPS(102)는, 갱신 요구에 포함되는 job_id에 기초하여, 취소 대기 중이고 일시 정지된 작업의 스테이터스 갱신이 요구된 것으로 판단하면, 그에 응답하여 조건부로(단서 포함) Success 스테이터스를 제공한다(단계 S1614). 구체적으로, Success 응답에 대하여, 작업의 부정합이 발생하였다는 것을 나타내는 정보가 설정된다. 이 정보는 스테이터스 코드로서 정의될 수 있거나, 예를 들어, 자연 언어를 사용한 문자열로 기술될 수 있다. 대안적으로, 작업이 취소 대기를 위해 일시 정지된 사실을 인쇄 장치에 통지하는 정보가 또한 포함될 수 있다.
- [0147] 이 응답을 수신한 인쇄 장치(101)는 이 응답에 포함되는 단서를 나타내는 정보에 기초하여 취소가 접수되어야 하는지의 여부를 판단한다(단계 S1622). 이 판단 처리는, 도 9 및 도 11을 참조하여 설명한 제1 실시예의 판단 처리와 동일하므로, 그 설명을 생략한다. 인쇄 장치(101)는 CPS(102) 상의 작업 상태를 단계 S1622의 판단 결과에 기초하는 최종 결과로 갱신하는 요구를 CPS(102)에 송신한다(단계 S1615). 이 요구를 수신한 CPS(102)는, CPS(102) 상에서 관리되는 작업 상태를 인쇄 장치로부터 주어진 최종 결과에 기초하여 갱신한다. 또한, 이 작업에 대응하는 이력 정보가 기억 영역에 저장된다(단계 S1623).
- [0148] 전술한 제어에 의해, CPS(102) 측으로부터 취소가 요구되었다는 것을 신속히 확인하는 것이 가능하다. 따라서, 이력 정보를 정확하게 기억하면서, 작업 취소 처리를 신속히 수행하는 것이 가능하다.
- [0149] 제5 실시예
- [0150] 제1 내지 제4 실시예들에서는, CPS(102) 측에서 취소 요구가 접수되었을 때, 작업을 일시 정지하는 경우를 예로 들어 설명하였다. 제5 실시예에서는, CPS(102) 측에서 클라우드 상의 작업의 즉시 취소를 채용할 뿐만 아니라, 이벤트 통지에 폴 방법을 채용하는 경우를 가정한다. 즉, 도 7의 시퀀스를 참조하여 설명한 바와 같이, CPS(102)에서 작업의 즉시 취소를 수행하는 경우를 가정한다.
- [0151] 제5 실시예는, 이러한 경우에, 인쇄 장치(101)가 통신을 통해 참조가능한 정보를 사용하여, 이벤트 통지를 통한 취소 통지를 기다리지 않고, 작업이 취소되어야 하는 이벤트가 발생하였다고 간주하는 방법에 대하여 설명한다. 시스템 구성, 하드웨어 구성, 및 소프트웨어 구성은 제1 실시예와 동일하다는 점에 유의한다.
- [0152] 인쇄 장치(101)가 실행하는 구체적인 제어에 대하여 도 17의 흐름도를 참조하여 설명한다. 도 17의 흐름도에 나타내는 동작들(단계들)은 CPU(202)가 ROM(204) 또는 HDD(205)에 기억된 제어 모듈들을 실행하기 위한 프로그램들을 RAM(203)에 판독하여 그것들을 실행함으로써 실현된다. 동작들을 야기하는 주체가 되는 제어 모듈들이 명확하게 설명되는 경우들에서, 동작들은 도 3의 예에서 명명된 제어 모듈들에 의해 실행되는 것으로서 설명된다는 점에 유의한다. 도 17에서는, CPS(102)에 대하여 주어진 작업 정보가 갱신되었다는 것을 나타내는 응답에 기초하여 간주 취소 판단 처리(deemed cancellation determination processing)를 실행하기 위한 제어가 발췌된다. 인쇄 장치(101)는 CPS(102)로부터 Update-Job-Status에 대한 응답을 수신하면 이 취소 판단 처리를 실행한다.
- [0153] 단계 S1701에서, CPU(202)는, Update-Job-Status에 대한 응답에 포함되는 스테이터스 코드가 성공을 나타내는지의 여부를 판단한다. 스테이터스 코드가 성공을 나타낸다고 판단하는 경우, 취소 처리는 수행되지 않지만, 인쇄 처리 및 작업 상태 갱신 처리는 계속된다. 스테이터스 코드가 성공을 나타내지 않는다고 판단하는 경우(즉, 스테이터스 코드가 에러를 나타내는 경우), 처리는 단계 S1702로 이동한다. 후속하여, 단계 S1702에서, CPU(202)는 에러의 이유를 나타내는 detailed-status-message 속성에 "job is finished"라는 문자열이 포함되어 있는지의 여부를 판단한다. 이 문자열이 포함되어 있다고 판단하는 경우, 처리는 단계 S1703으로 이동하고, 그렇지 않은 경우, 단계 S1704로 이동한다. 이 처리는, CPS가 돌려주는 에러의 타입이나 상세 설명과 같은 이벤트에 기초하여, 작업이 취소되어야 하는 이벤트가 발생하였다고 간주하는 처리이다.
- [0154] 단계 S1703에서, CPU(202)는 작업 실행 에러를 나타내는 정보를 패널(211) 상에 표시하고, 일련의 취소 판정 처리를 종료한다. 한편, 단계 S1704에서, CPU(202)는 작업 스테이터스의 갱신에 실패한 작업의 실행을 취소하고, 일련의 처리를 종료한다.
- [0155] 따라서, 서버 상에서의 작업의 즉시 취소와, 폴 방법에 의한 이벤트 통지 둘 다를 사용하는 경우에서도, 상황에

기초하여 작업 취소를 신속히 실행하는 것이 가능하다. 본 실시예의 적용이 신속 취소를 가능하게 하기 때문에, 인쇄 장치(101)와 CPS(102) 사이의 작업 실행 결과들의 차이를 억제하는 것이 가능하다.

[0156] 본 개시내용의 일 양태에 따르면, 인쇄 작업의 실행을 취소하는 지시를 서버로부터 수신했을 때에, 작업의 진행 상황에 기초하여 적절한 실제의 인쇄 작업 실행 결과를 그 서버에 통지하는 것이 가능하다. 따라서, 실제의 인쇄 작업 실행 결과를 나타내는 이력 정보가 인쇄 장치와 서버 둘 다에 기억될 수 있다.

[0157] 다른 실시예들

[0158] 본 발명의 실시예(들)는 또한 기억 매체(더 완전하게 '비일시적 컴퓨터 판독가능 기억 매체'로도 지칭될 수 있음) 상에 기록된 컴퓨터 실행가능 명령어들(예를 들어, 하나 이상의 프로그램)을 읽어 실행하여 전술한 실시예(들) 중 하나 이상의 실시예의 기능들을 수행하는, 그리고/또는 전술한 실시예(들) 중 하나 이상의 실시예의 기능들을 수행하기 위한 하나 이상의 회로(예를 들어, 주문형 집적 회로(ASIC))를 포함하는, 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해, 그리고, 예를 들어, 기억 매체로부터 컴퓨터 실행가능 명령어들을 읽어 실행하여 전술한 실시예(들) 중 하나 이상의 실시예의 기능들을 수행함으로써 및/또는 하나 이상의 회로를 제어하여 전술한 실시예(들) 중 하나 이상의 실시예의 기능들을 수행함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 수행되는 방법에 의해 실현될 수 있다. 컴퓨터는 하나 이상의 프로세서(예를 들어, 중앙 처리 유닛(CPU), 마이크로 처리 유닛(MPU))를 포함할 수 있고 컴퓨터 실행가능 명령어들을 읽어 실행하는 별도의 컴퓨터들 또는 별도의 프로세서들의 네트워크를 포함할 수 있다. 컴퓨터 실행가능 명령어들은, 예를 들어, 네트워크 또는 기억 매체로부터 컴퓨터에 제공될 수 있다. 기억 매체는, 예를 들어, 하드 디스크, 랜덤-액세스 메모리(random-access memory)(RAM), 판독 전용 메모리(read only memory)(ROM), 분산 컴퓨팅 시스템들의 스토리지, 광 디스크(예컨대, 콤팩트 디스크(compact disc)(CD), 디지털 다기능 디스크(digital versatile disc)(DVD), 또는 블루레이 디스크(BD)TM), 플래시 메모리 디바이스, 메모리 카드 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

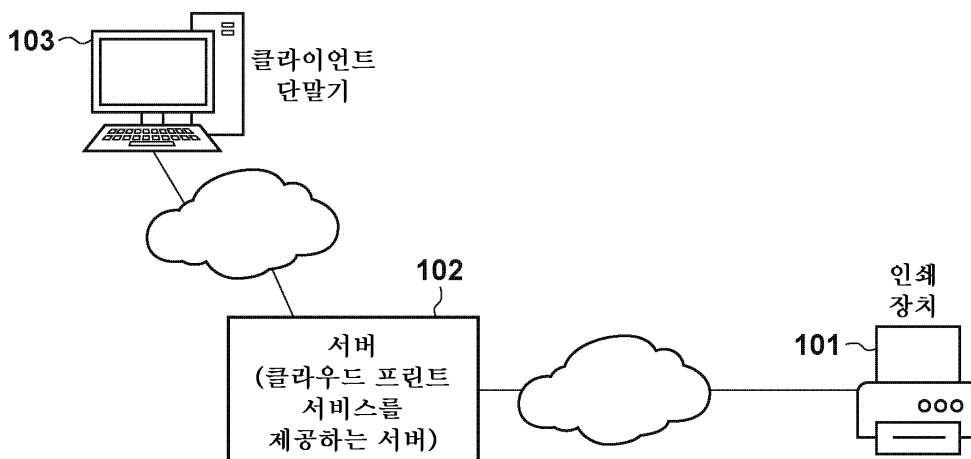
[0159] (기타의 실시예)

[0160] 본 발명은, 상기의 실시형태의 1개 이상의 기능을 실현하는 프로그램을, 네트워크 또는 기억 매체를 개입하여 시스템 혹은 장치에 공급하고, 그 시스템 혹은 장치의 컴퓨터에 있어서 1개 이상의 프로세서가 프로그램을 읽어 실행하는 처리에서도 실현가능하다. 또한, 1개 이상의 기능을 실현하는 회로(예를 들어, ASIC)에 의해서도 실행가능하다.

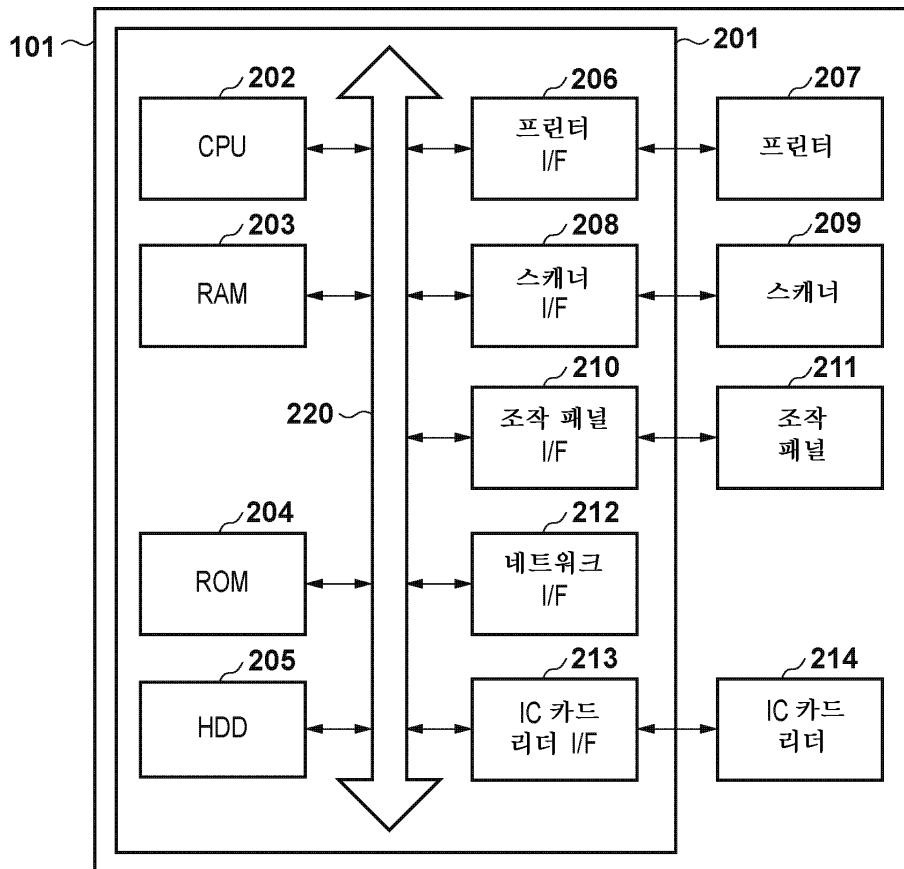
[0161] 본 발명은 예시적인 실시예들을 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예들로 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 이하의 청구항들의 범위는 모든 이러한 수정들 및 등가의 구조들 및 기능들을 포함하도록 가장 광의의 해석에 따라야 한다.

도면

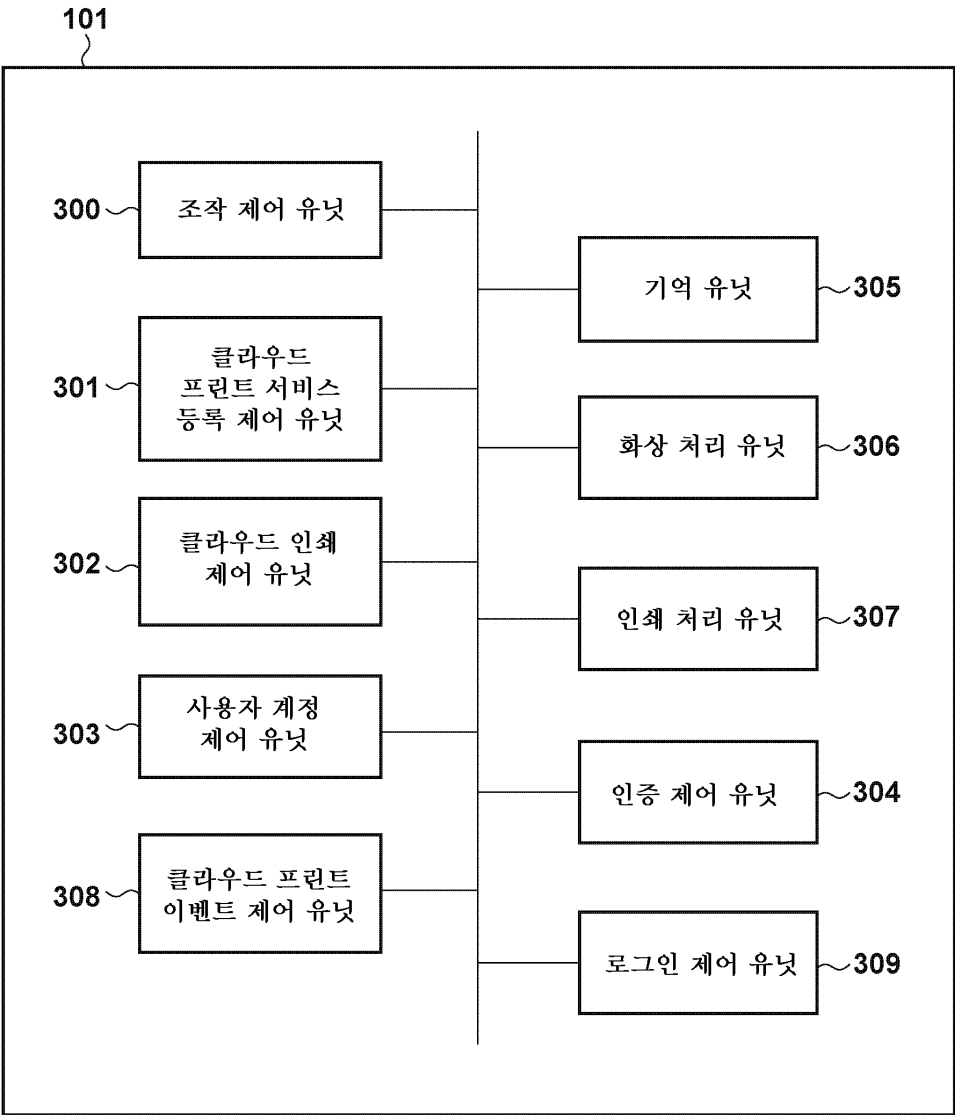
도면1



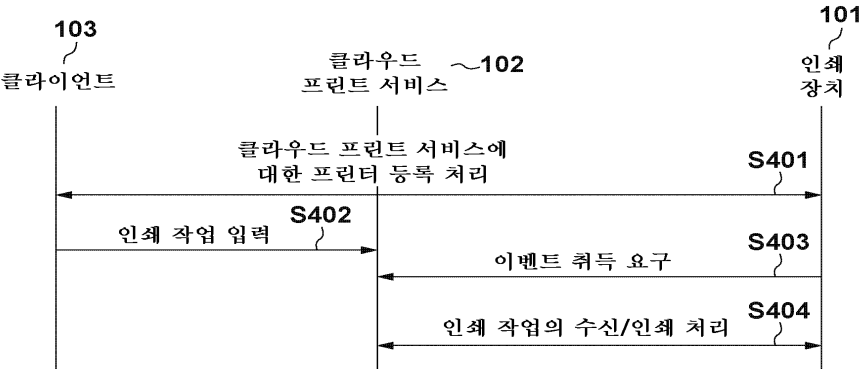
도면2



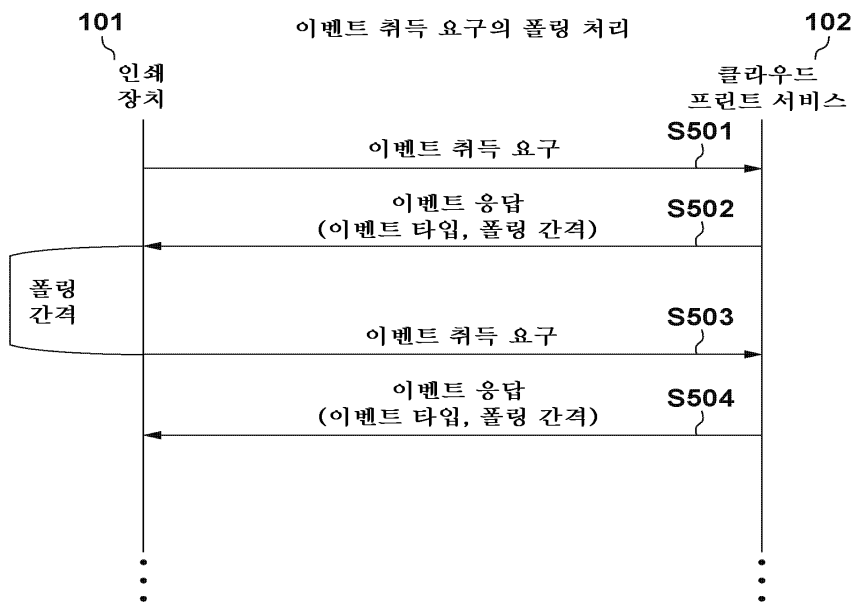
도면3



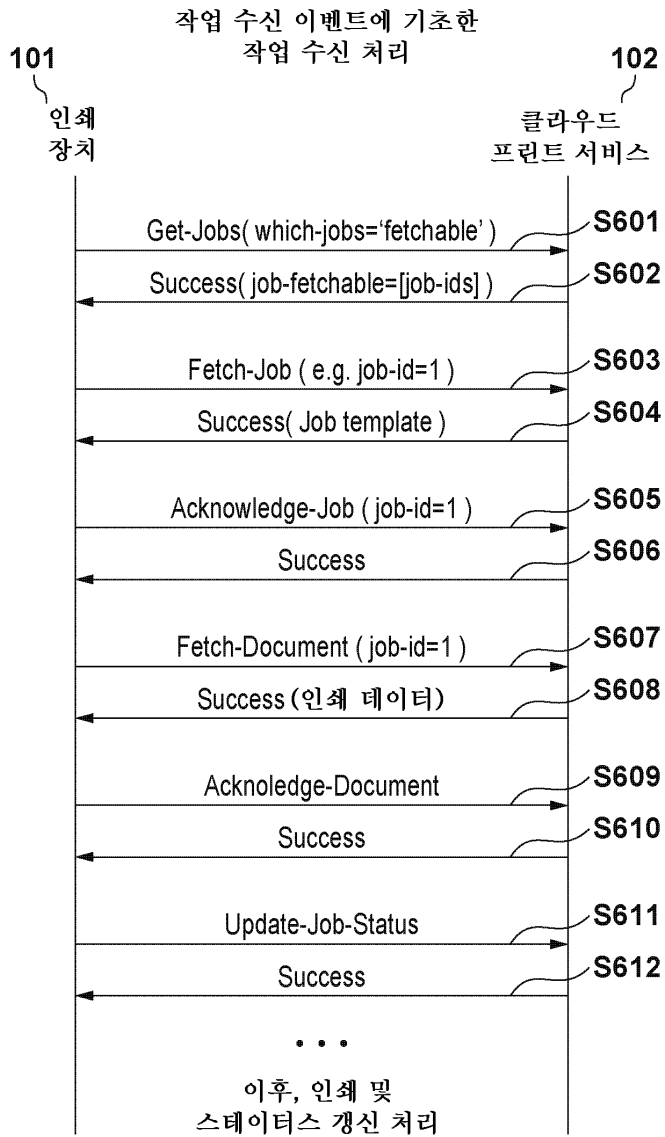
도면4

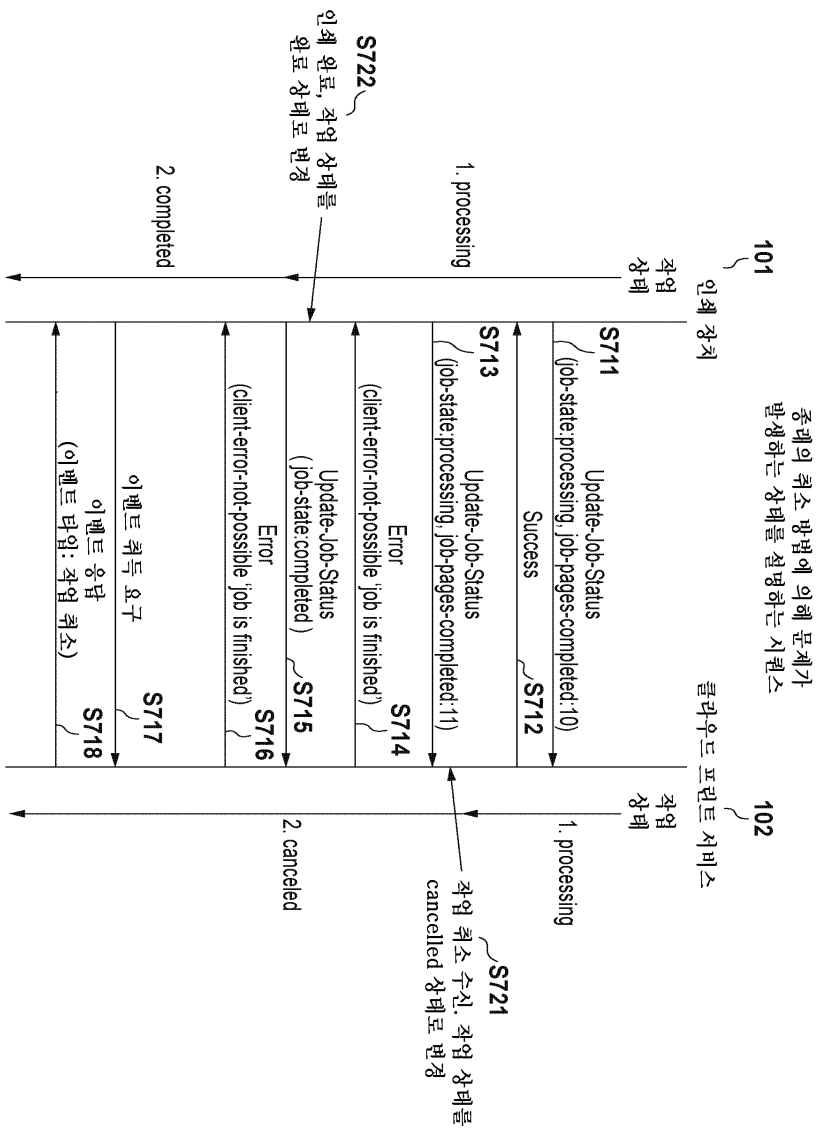


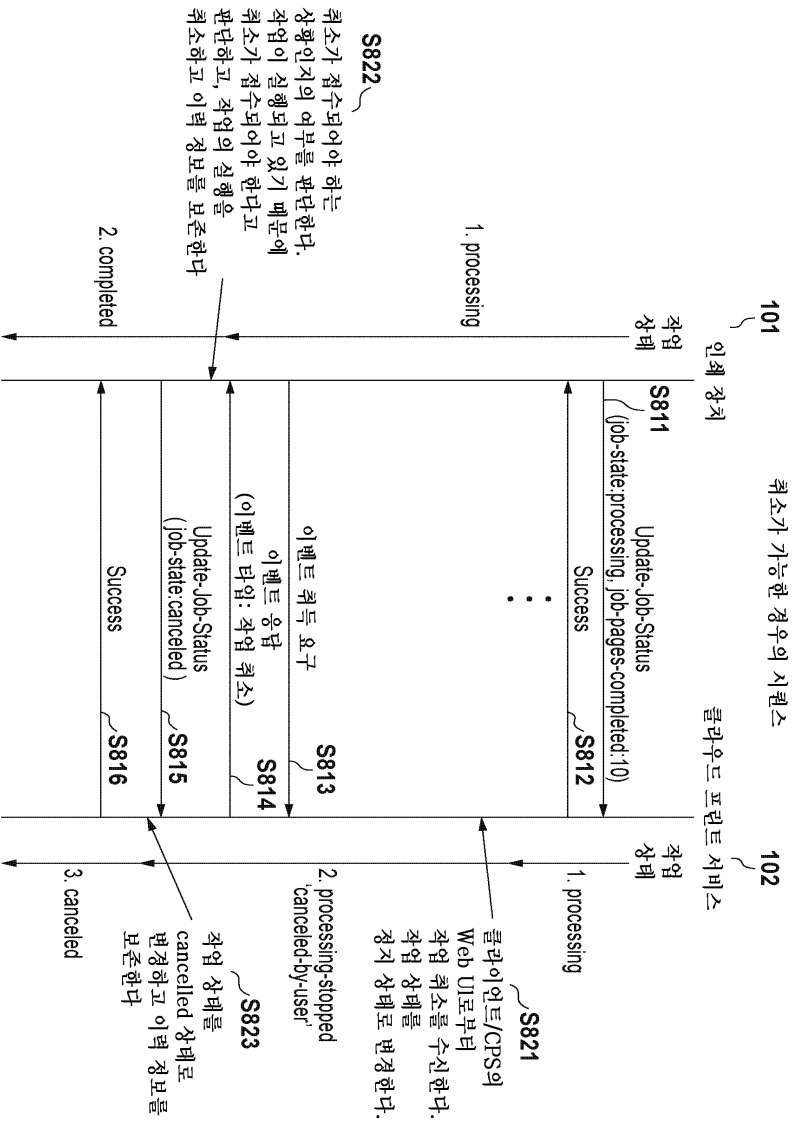
도면5



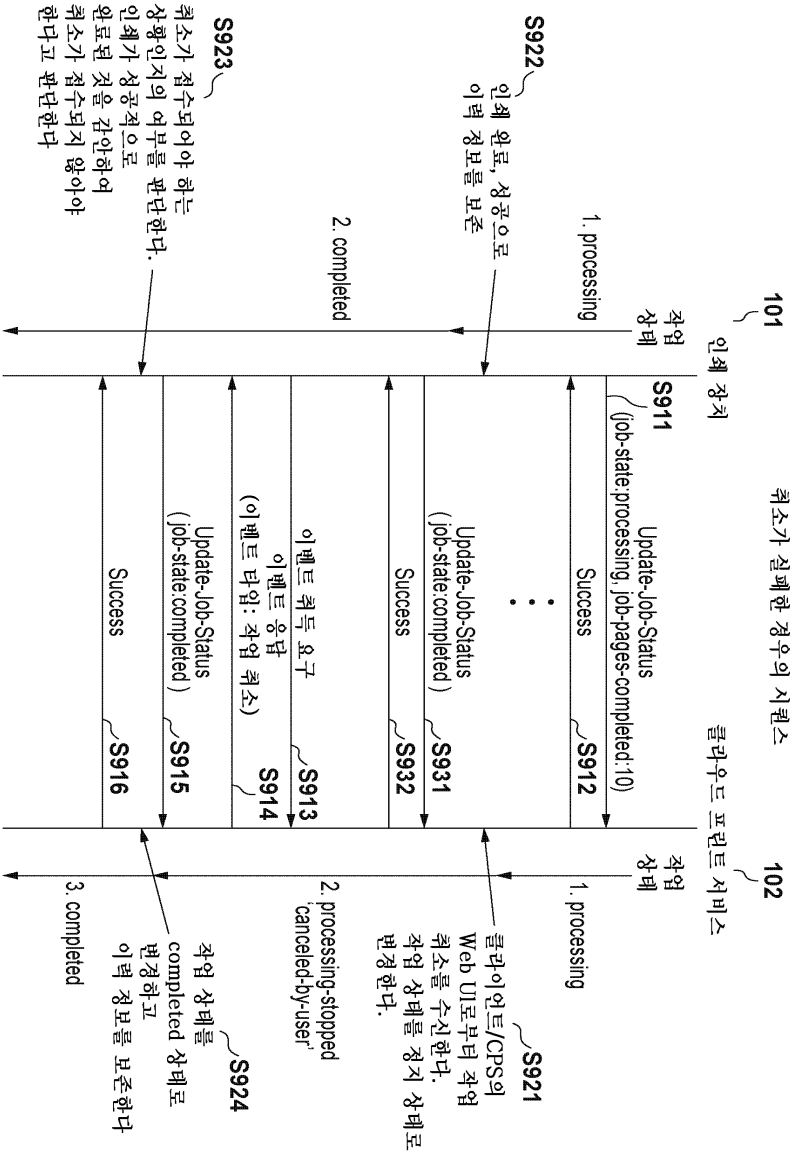
도면6





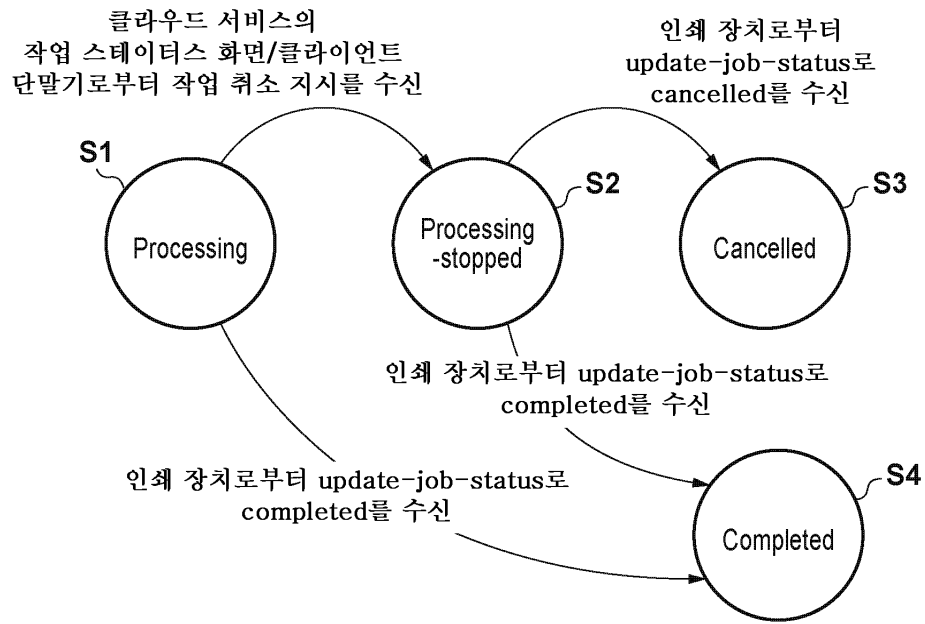


도면8

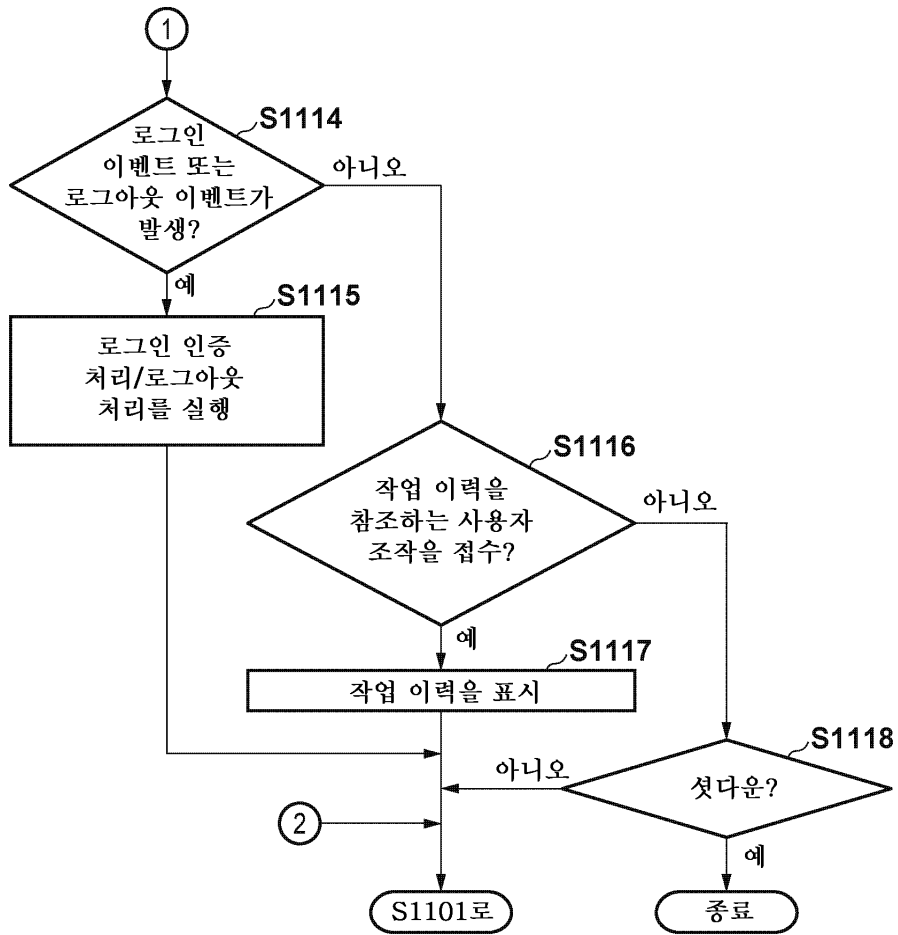


도면9

도면10



도면11b



도면12a

스태이티스 확인/중거

(ID UserA로그인중)

커피/프린트

송신

수신

소모품/기타

작업 스테이티스

작업 이력

시간	작업명	사용자명	결과
09: 25	설명자료2.dptx	UserA	NG(Cancel)
09: 26	*****	UserD	OK
09: 30	*****	UserC	OK
09: 30	설명자료.doc	UserA	OK

1201

1/15

▽

▽

상세

1202

OK

로그아웃

도면12b

스태이터스 확인/중지

(ID 사용자 미로그인)

카피/프린트

송신

수신

소모품/기타

작업 스테이터스

작업 이력

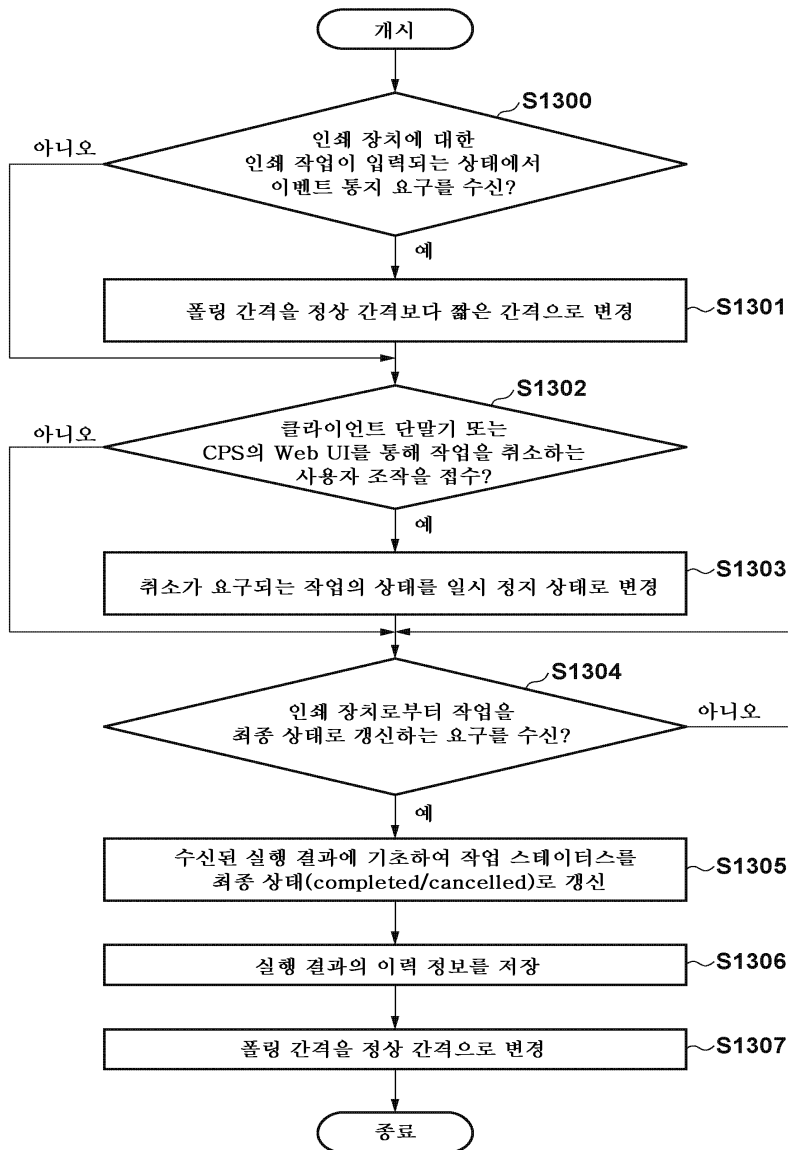
시간	작업 명	사용자명	결과
09: 25	*****	UserA	NG(Cancel)
09: 26	*****	UserD	OK
09: 30	*****	UserC	OK
09: 30	*****	UserA	OK

상세

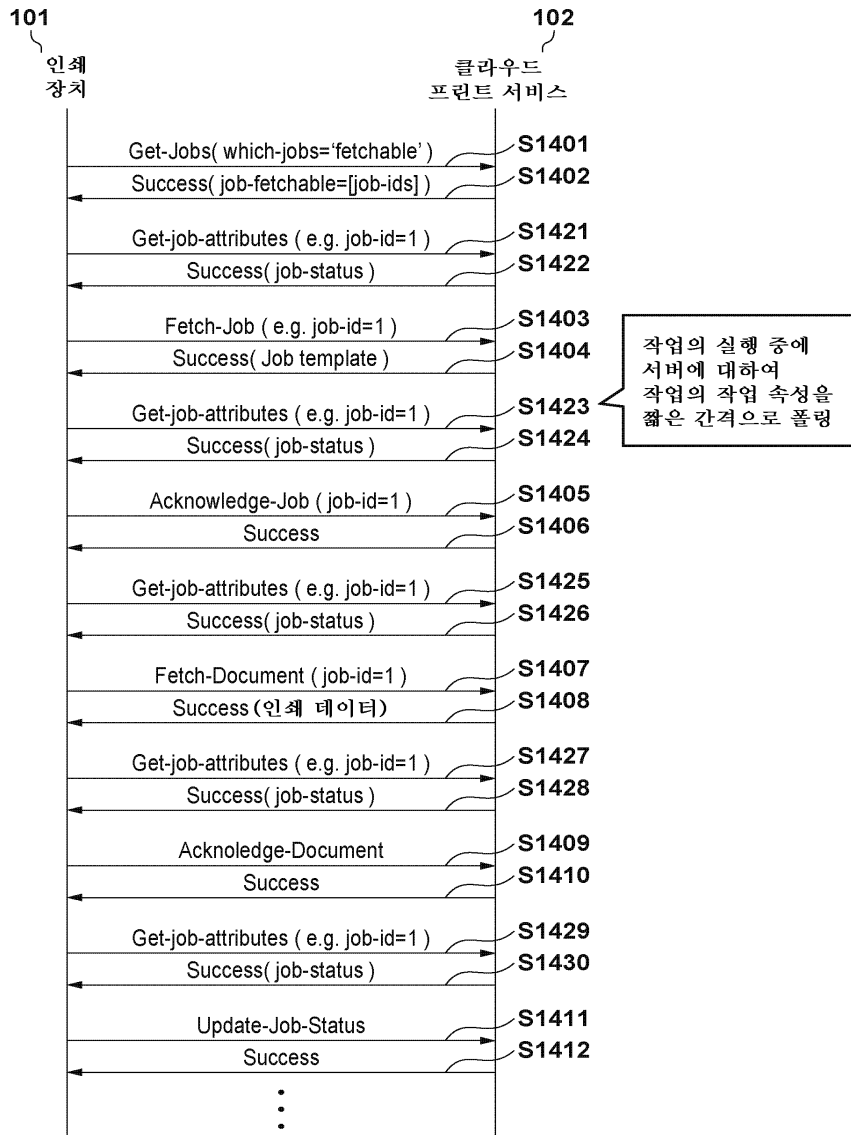
1212

OK

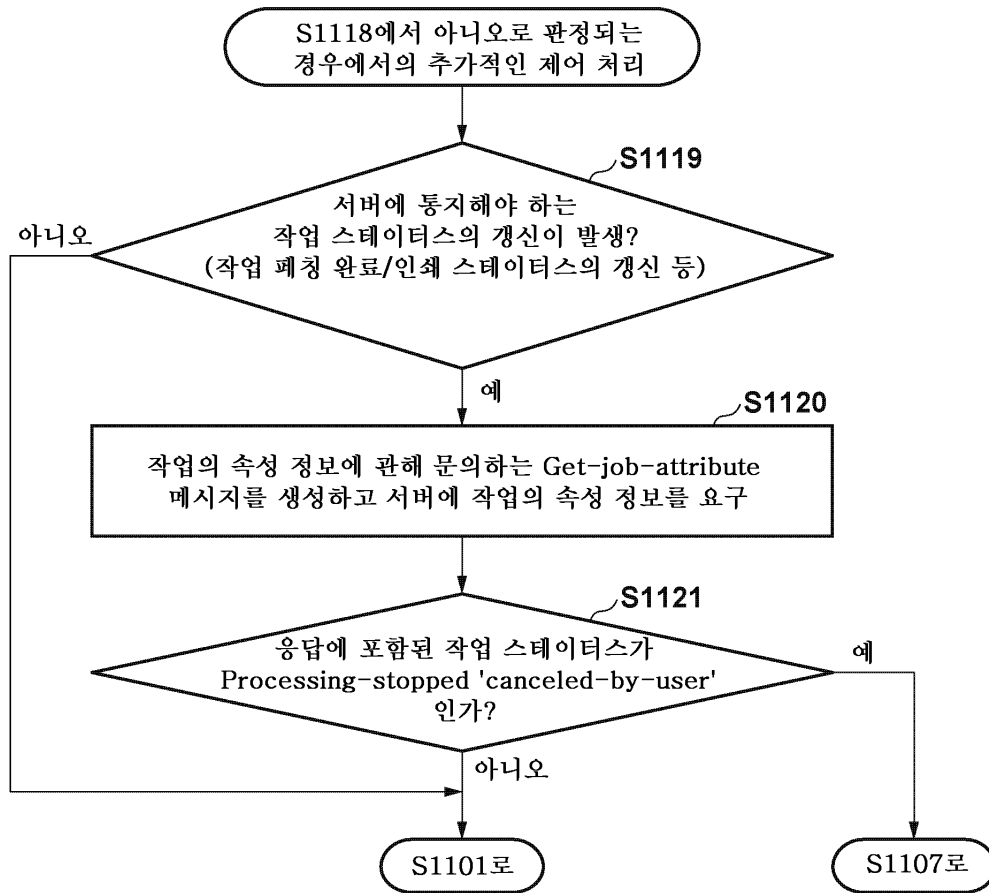
도면13

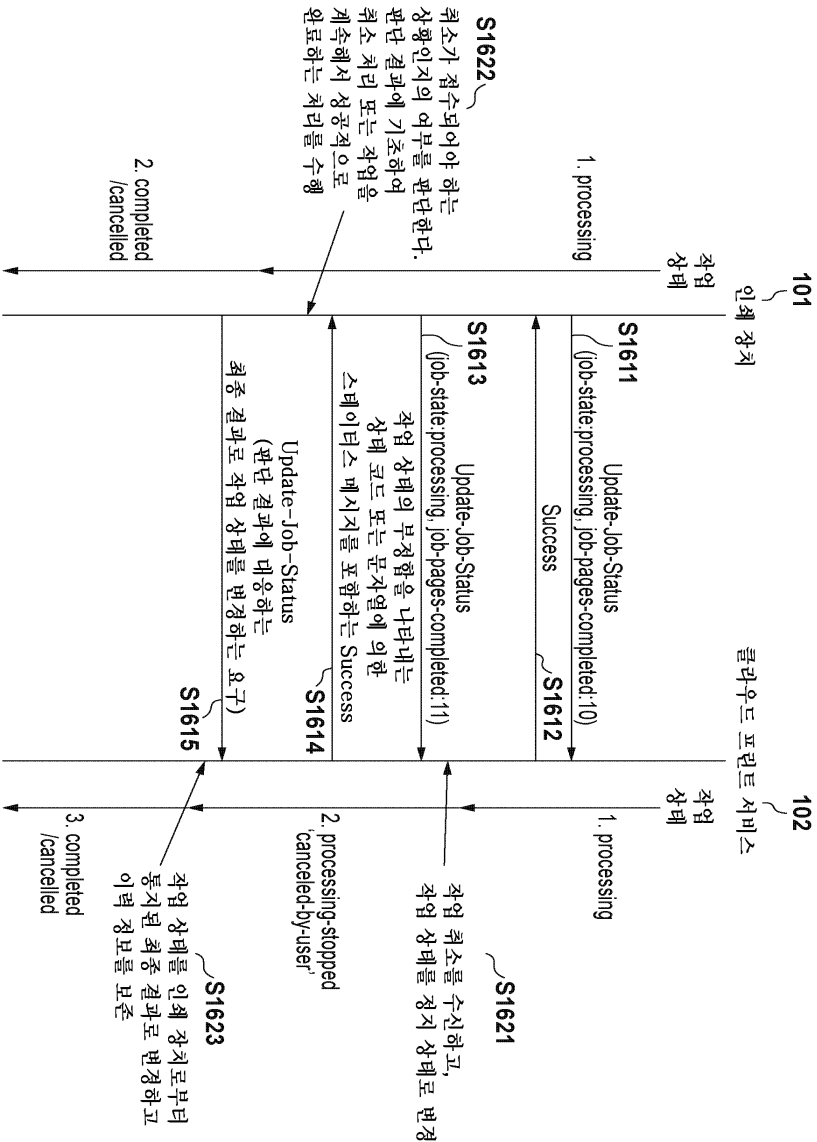


도면14



도면15





도면16

도면17

