



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0138657
(43) 공개일자 2015년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0066846
(22) 출원일자 2014년06월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

김홍석

경기도 수원시 영통구 매탄로140번길 76-9 (매탄동) 304호

김용임

서울특별시 서초구 바우피로35길 18 월드빌 503호

(74) 대리인

정홍식, 이현수, 김태현

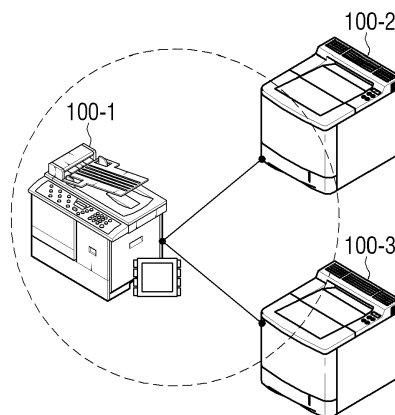
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 **화상형성장치, 모바일 장치 및 인쇄 제어 방법**

(57) 요약

화상형성장치가 개시된다. 본 화상형성장치는, 원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성하는 스캔부, 인쇄 데이터를 인쇄하는 인쇄부, 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 중에 스캔부 및 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령이 입력되면, 제1 작업 및 제2 작업이 동시에 수행되도록 스캔부 및 인쇄부를 제어하는 제어부, 및, 제2 작업에 필요한 데이터를 화상형성장치에 연결된 타 장치로 전송하여, 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 하는 통신 인터페이스부를 포함한다.

대표도 - 도2



인쇄장치 가상 그룹화에 등록된 프린터의 메모리를 사용

명세서

청구범위

청구항 1

화상형성장치에 있어서,

원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성하는 스캔부;

인쇄 데이터를 인쇄하는 인쇄부;

상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 중에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령이 입력되면, 상기 제1 작업 및 상기 제2 작업이 동시에 수행되도록 상기 스캔부 및 상기 인쇄부를 제어하는 제어부; 및

상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 화상형성장치에 연결된 타 장치로 전송하여, 상기 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 하는 통신 인터페이스부;를 포함하는 화상형성장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 작업은, 상기 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업이고,

상기 제2 작업은 상기 스캔부를 이용하는 스캔 작업 또는 팩스 전송 작업 중 하나인 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 통신 인터페이스부는,

상기 스캔부에서 생성된 스캔 이미지가 상기 저장소에 임시 저장되도록 상기 생성된 스캔 이미지를 상기 저장소에 전송하고, 임의의 시점에 상기 저장소에 전송된 스캔 이미지를 수신하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 화상형성장치 내의 내부 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 제2 작업의 수행 가능 여부를 판단하고, 상기 내부 저장 공간을 이용하여 상기 제2 작업의 수행이 불가능한 경우, 상기 통신 인터페이스부를 통해 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 저장소에 전송하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 작업의 진행에 따라 상기 내부 저장 공간 내에 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 처리할 공간이 확보되면, 상기 통신 인터페이스부를 통해 상기 타 장치의 상기 저장소에 저장된 작업 데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 화상형성장치가 포함된 기설정된 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 사용 가능 용량이 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장하기에 충분하지 않으면, 상기 작업 그룹 내의 다른 복수의 화상형성장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 통신 인터페이스부는,

상기 제2 작업의 수행 명령을 모바일 장치로부터 수신하고,

상기 제어부는,

상기 모바일 장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

작업 데이터를 저장하는 저장부;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

작업 그룹 내의 다른 화상형성장치로부터 데이터가 수신되면, 상기 데이터를 상기 저장부에 저장하고,

상기 다른 화상형성장치의 요청에 대응하여, 상기 통신 인터페이스부를 이용하여, 상기 저장부에 저장된 데이터가 상기 다른 화상형성장치에 전송하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 11

화상형성장치와 연결 가능한 모바일 장치에 있어서,

스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 화상형성장치에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 전송하는 통신 인터페이스부;

상기 제2 작업에 필요한 데이터가 수신되면, 상기 수신된 데이터를 저장하는 저장부; 및

상기 화상형성장치로부터 상기 저장된 데이터에 대한 전송을 요청받으면, 상기 통신 인터페이스부를 통해 상기 저장된 데이터를 상기 화상형성장치에 전송하는 제어부;를 포함하는 화상형성장치.

청구항 12

화상형성장치의 인쇄 제어 방법에 있어서,

스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 단계;

상기 제1 작업의 수행 중에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 입력 받는 단계; 및

상기 제2 작업의 수행 명령에 대응하여, 상기 제1 작업을 수행하면서 동시에 상기 제2 작업을 수행하는 단계;를 포함하고,

상기 제2 작업을 수행하는 단계는,

상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 화상형성장치에 연결된 타 장치로 전송하여 상기 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제1 작업은, 상기 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업이고,

상기 제2 작업은 상기 스캔부를 이용하는 스캔 작업 또는 팩스 전송 작업 중 하나인 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제2 작업을 수행하는 단계는,

상기 스캔부에서 생성된 스캔 이미지가 상기 저장소에 임시 저장되도록 상기 생성된 스캔 이미지를 상기 저장소에 전송하고, 임의의 시점에 상기 저장소에 전송된 스캔 이미지를 수신하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 화상형성장치 내의 내부 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 제2 작업의 수행 가능 여부를 판단하는 단계;를 더 포함하고,

상기 제2 작업을 수행하는 단계는,

상기 내부 저장 공간을 이용하여 상기 제2 작업의 수행이 불가능한 경우, 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 저장소에 전송하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제2 작업을 수행하는 단계는,

상기 제1 작업의 진행에 따라 상기 내부 저장 공간 내에 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 처리할 공간이 확보되면, 상기 타 장치의 상기 저장소에 저장된 작업 데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 화상형성장치가 포함된 기설정된 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 결정하는 단계는,

상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 결정하는 단계는,

상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 사용 가능 용량이 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장하기에 충분하지 않으면, 상기 작업 그룹 내의 다른 복수의 화상형성장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 20

제12항에 있어서,

상기 입력받는 단계는,

상기 제2 작업의 수행 명령을 모바일 장치로부터 수신하고,

상기 인쇄 제어 방법은,

상기 모바일 장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 21

제12항에 있어서,

작업 그룹 내의 다른 화상형성장치로부터 데이터가 수신되면, 상기 데이터를 화상형성장치 내의 저장부에 저장하는 단계; 및

상기 다른 화상형성장치의 요청에 대응하여, 상기 저장부에 저장된 데이터를 상기 다른 화상형성장치에 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 제어 방법.

청구항 22

화상형성장치와 연결 가능한 모바일 장치의 인쇄 제어 방법을 실행하기 위한 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체에 있어서,

상기 인쇄 제어 방법은,

스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 화상형성장치에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 전송하는 단계;

상기 제2 작업에 필요한 데이터가 수신되면, 상기 수신된 데이터를 저장하는 단계; 및

상기 화상형성장치로부터 상기 저장된 데이터에 대한 전송을 요청받으면, 상기 저장된 데이터를 상기 화상형성장치에 전송하는 단계;를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 화상형성장치, 모바일 장치 및 인쇄 제어 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 화상형성장치와 연결 가능한 다른 화상형성장치 또는 모바일 장치의 저장 공간을 이용하여, 서로 다른 기능을 이용하는 복수의 작업을 동시에 수행할 수 있는 화상형성장치, 모바일 장치 및 인쇄 제어 방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 화상형성장치는 컴퓨터와 같은 단말장치에서 생성된 인쇄 데이터를 기록 용지에 인쇄하는 장치를 의미한다. 이러한 화상형성장치의 예로는 복사기, 스캐너, 프린터, 팩시밀리 또는 이들의 기능을 하나의 장치를 통해 복합적으로 구현하는 복합기(Multi Function Peripheral: MFP) 등을 들 수 있다.
- [0003] 상술한 바와 같이 복합기는 복사기, 스캐너, 프린터, 팩시밀리 기능 등이 결합한 장치라는 점에서, 스캔 작업, 인쇄 작업 및 스캔 작업과 인쇄 작업이 결합한 복사 작업 등이 가능하다.
- [0004] 그러나 스캔 작업을 수행하는 유닛과 인쇄 작업을 수행하는 유닛이 구분되어 있음에도, 종래의 복합기는 인쇄 작업을 수행하는 중에 스캔 작업을 수행할 수 없었으며, 스캔 작업을 수행하는 중에 인쇄 작업을 수행할 수 없었다.
- [0005] 즉, 스캔부를 이용한 작업 중에 인쇄부는 유휴 되어 동작하지 않음에도 인쇄부를 이용하는 작업을 수행하지 못하였으며, 인쇄부를 이용한 작업 중에 스캔부는 유휴 되어 동작하지 않음에도 스캔부를 이용하는 작업을 수행하지 못하였다는 점에서, 복합기의 기능을 100%로 활용하지 못하였다.
- [0006] 이에 따라, 복합기에서 인쇄 작업을 수행 중인 경우에, 스캔 작업을 수행하고자 하는 사용자는 복합기가 현재 진행 중인 인쇄 작업이 완료되기를 기다려야 하는 불편함이 존재하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 따라서, 본 발명의 목적은 화상형성장치와 연결 가능한 다른 화상형성장치 또는 모바일 장치의 저장 공간을 이용하여, 서로 다른 기능을 이용하는 복수의 작업을 동시에 수행할 수 있는 화상형성장치, 모바일 장치 및 인쇄 제어 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상술한 목적으로 달성하기 위한 본 실시예에 따른 화상형성장치는, 원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성하는 스캔부, 인쇄 데이터를 인쇄하는 인쇄부, 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 중에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령이 입력되면, 상기 제1 작업 및 상기 제2 작업이 동시에 수행되도록 상기 스캔부 및 상기 인쇄부를 제어하는 제어부, 및, 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 화상형성장치에 연결된 타 장치로 전송하여, 상기 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 하는 통신 인터페이스부를 포함한다.
- [0009] 이 경우, 상기 제1 작업은, 상기 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업이고, 상기 제2 작업은 상기 스캔부를 이용하는 스캔 작업 또는 팩스 전송 작업 중 하나일 수 있다.
- [0010] 이 경우, 상기 통신 인터페이스부는, 상기 스캔부에서 생성된 스캔 이미지가 상기 저장소에 임시 저장되도록 상기 생성된 스캔 이미지를 상기 저장소에 전송하고, 임의의 시점에 상기 저장소에 전송된 스캔 이미지를 수신할 수 있다.
- [0011] 한편, 상기 제어부는, 상기 화상형성장치 내의 내부 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 제2 작업의 수행 가능 여부를 판단하고, 상기 내부 저장 공간을 이용하여 상기 제2 작업의 수행이 불가능한 경우, 상기 통신 인터페이스부를 통해 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 저장소에 전송할 수 있다.
- [0012] 이 경우, 상기 제어부는, 상기 제1 작업의 진행에 따라 상기 내부 저장 공간 내에 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 처리할 공간이 확보되면, 상기 통신 인터페이스부를 통해 상기 타 장치의 상기 저장소에 저장된 작업 데이터를 수신할 수 있다.
- [0013] 한편, 상기 제어부는, 상기 화상형성장치가 포함된 기설정된 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정할 수 있다.
- [0014] 이 경우, 상기 제어부는, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정할 수 있다.

- [0015] 이 경우, 상기 제어부는, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 사용 가능 용량이 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장하기에 충분하지 않으면, 상기 작업 그룹 내의 다른 복수의 화상형성장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정할 수 있다.
- [0016] 한편, 상기 통신 인터페이스부는, 상기 제2 작업의 수행 명령을 모바일 장치로부터 수신하고, 상기 제어부는, 상기 모바일 장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정할 수 있다.
- [0017] 한편, 본 화상형성장치는, 작업 데이터를 저장하는 저장부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치로부터 데이터가 수신되면, 상기 데이터를 상기 저장부에 저장하고, 상기 다른 화상형성장치의 요청에 대응하여, 상기 통신 인터페이스부를 이용하여, 상기 저장부에 저장된 데이터가 상기 다른 화상형성장치에 전송할 수 있다.
- [0018] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치와 연결 가능한 모바일 장치는, 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 화상형성장치에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 전송하는 통신 인터페이스부, 상기 제2 작업에 필요한 데이터가 수신되면, 상기 수신된 데이터를 저장하는 저장부, 및, 상기 화상형성장치로부터 상기 저장된 데이터에 대한 전송을 요청받으면, 상기 통신 인터페이스부를 통해 상기 저장된 데이터를 상기 화상형성장치에 전송하는 제어부를 포함한다.
- [0019] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치의 인쇄 제어 방법은, 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 단계, 상기 제1 작업의 수행 중에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 입력받는 단계, 및, 상기 제2 작업의 수행 명령에 대응하여, 상기 제1 작업을 수행하면서 동시에 상기 제2 작업을 수행하는 단계를 포함하고, 상기 제2 작업을 수행하는 단계는, 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 화상형성장치에 연결된 타 장치로 전송하여 상기 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 한다.
- [0020] 이 경우, 상기 제1 작업은, 상기 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업이고, 상기 제2 작업은 상기 스캔부를 이용하는 스캔 작업 또는 팩스 전송 작업 중 하나일 수 있다.
- [0021] 이 경우, 상기 제2 작업을 수행하는 단계는, 상기 스캔부에서 생성된 스캔 이미지가 상기 저장소에 임시 저장되도록 상기 생성된 스캔 이미지를 상기 저장소에 전송하고, 임의의 시점에 상기 저장소에 전송된 스캔 이미지를 수신할 수 있다.
- [0022] 한편, 본 인쇄 제어 방법은, 상기 화상형성장치 내의 내부 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 제2 작업의 수행 가능 여부를 판단하는 단계를 더 포함하고, 상기 제2 작업을 수행하는 단계는, 상기 내부 저장 공간을 이용하여 상기 제2 작업의 수행이 불가능한 경우, 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 상기 저장소에 전송할 수 있다.
- [0023] 이 경우, 상기 제2 작업을 수행하는 단계는, 상기 제1 작업의 진행에 따라 상기 내부 저장 공간 내에 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 처리할 공간이 확보되면, 상기 타 장치의 상기 저장소에 저장된 작업 데이터를 수신할 수 있다.
- [0024] 한편, 본 인쇄 제어 방법은, 상기 화상형성장치가 포함된 기설정된 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 이 경우, 상기 결정하는 단계는, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 상기 타 장치의 저장소로 결정할 수 있다.
- [0026] 이 경우, 상기 결정하는 단계는, 상기 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 사용 가능 용량이 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장하기에 충분하지 않으면, 상기 작업 그룹 내의 다른 복수의 화상형성장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정할 수 있다.
- [0027] 한편, 상기 입력받는 단계는, 상기 제2 작업의 수행 명령을 모바일 장치로부터 수신하고, 상기 인쇄 제어 방법은, 상기 모바일 장치를 상기 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0028] 한편, 본 인쇄 제어 방법은, 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치로부터 데이터가 수신되면, 상기 데이터를 화상

형성장치 내의 저장부에 저장하는 단계, 및, 상기 다른 화상형성장치의 요청에 대응하여, 상기 저장부에 저장된 데이터를 상기 다른 화상형성장치에 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0029] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치와 연결 가능한 모바일 장치의 인쇄 제어 방법을 실행하기 위한 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체에 있어서, 상기 인쇄 제어 방법은, 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 화상형성장치에 상기 스캔부 및 상기 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 전송하는 단계, 상기 제2 작업에 필요한 데이터가 수신되면, 상기 수신된 데이터를 저장하는 단계, 및, 상기 화상형성장치로부터 상기 저장된 데이터에 대한 전송을 요청받으면, 상기 저장된 데이터를 상기 화상형성장치에 전송하는 단계를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성시스템을 도시한 블록도,
 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 메모리 가상화 동작을 설명하기 위한 도면,
 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 기능 가상화 동작을 설명하기 위한 도면,
 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치의 간략한 블록도,
 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치의 구체적인 블록도,
 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모바일 장치의 구체적인 블록도,
 도 9는 다른 실시 예에 따른 메모리 가상화 동작을 설명하기 위한 도면,
 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치에서의 인쇄 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도, 그리고,
 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모바일 장치에서의 인쇄 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시 예를 더욱 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성시스템을 도시한 블록도이다.

[0033] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성시스템(1000)은 복수의 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3) 및 모바일 장치(200)를 포함한다.

[0034] 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)는 잡 수행 명령을 입력받고, 입력받은 잡 수행 명령을 수행한다. 여기서 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)는 스캔 작업, 인쇄 작업, 복사 기능, 팩스 기능, 이미지 편집 기능 중 적어도 하나의 기능을 수행할 수 있는, 프린터, 스캐너, 복사기, 팩시밀리 및 복합기일 수 있다. 여기서, 잡 수행 명령은 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3) 각각에서 직접 입력받을 수 있으며, 모바일 장치(200)를 통하여 입력받을 수 있다.

[0035] 한편, 화상형성장치(100-1)는 입력받은 잡 수행 명령을 자신의 리소스를 이용하여 수행할 수 있는지를 판단하고, 자신의 리소스를 이용하여 수행할 수 없는 경우에는, 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)의 리소스를 이용하여 입력받은 잡 수행 명령을 수행할 수 있다. 이하에서는, 하나의 잡 수행 명령을 수행하기 위하여 복수의 화상형성장치의 리소스를 이용하는 것을 이하에서는 가상 그룹화 동작이라고 지칭한다. 이러한 가상 그룹화 동작은 다른 장치의 메모리 리소스를 이용하는 메모리 가상화 동작과 다른 장치의 기능을 이용하는 기능 가상화 동작으로 구분될 수 있다. 메모리 가상화 동작에 대해서는 도 2 및 도 3을 참조하여 후술한다. 그리고 기능 가상화 동작에 대해서는 도 4 및 도 5를 참조하여 후술한다. 이러한 가상 그룹화 동작은 두 대의 화상형성장치에서 수행될 수 있으며, 세대 이상의 화상형성장치에서도 수행될 있다. 한편, 화상형성장치(100)의 구체적인 구성 및 동작에 대해서는 도 6 및 도 7을 참조하여 후술한다.

[0036] 모바일 장치(200)는 연결 가능한 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)의 리스트를 디스플레이하고, 잡 수행을 진행할 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)를 선택받을 수 있다.

[0037] 그리고 모바일 장치(200)는 선택된 화상형성장치(100-1)의 기능 제어를 위한 UI를 디스플레이하고, 디스플레이

된 UI를 통하여 선택된 화상형성장치(100-1)에 대한 잡 수행 명령을 입력받는다. 이때, 입력받는 잡 수행 명령은 하나의 화상형성장치(100-1)에 대한 제어뿐만 아니라, 복수의 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)에 대한 잡 수행 명령일 수 있다. 또한, 입력받은 잡 수행 명령은 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)가 복수의 작업을 동시에 수행하도록 하는 멀티 잡 수행 명령일 수 있다. 여기서 멀티 잡 수행 명령은 화상형성장치(100-1)가 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 중에 스캔부 및 인쇄부 중 다른 하나를 동시에 수행하도록 하는 제2 작업을 수행하도록 하는 명령일 수도 있다.

[0038] 그리고 모바일 장치(200)는 입력된 잡 수행 명령을 사용자가 선택한 화상형성장치(100-1)에 전송한다. 그리고 모바일 장치(200)는 화상형성장치(100-1)로부터 전송한 잡 수행 명령에 대응되는 작업 수행이 필요한 데이터를 수신하여 저장할 수 있다. 그리고 모바일 장치(200)는 저장해 놓은 데이터를 화상형성장치(100-1)의 요청에 따라 해당 화상형성장치(100-1)에 전송할 수 있다. 모바일 장치(200)의 구체적인 구성 및 동작에 대해서는 도 8을 참조하여 후술한다. 여기서, 모바일 장치(200)는 노트북, 휴대폰, 스마트폰, PMP, MP3 player등일 수 있다.

[0039] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 화상형성시스템(1000)은 화상형성장치(100-1)에서 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)의 기능을 이용할 수 있는바, 해당 화상형성장치(100-1)에서 지원하지 않는 기능도 확장하여 제공할 수 있으며, 더욱 빠른 작업 수행이 가능하다.

[0040] 그리고 본 실시 예에 따른 화상형성시스템(1000)은 화상형성장치(100-1)가 하나의 작업을 수행하는 중에도 동시에 다른 작업을 수행할 수 있도록 하는바, 더욱 빠른 작업 수행이 가능하다. 또한, 화상형성장치(100-1)가 작업 수행 중에 저장 공간이 부족한 경우, 다른 화상형성장치(100-2, 100-3) 또는 모바일 장치(200)의 메모리 리소스를 이용하여 작업을 수행할 수 있는바, 복수의 작업이 안정적으로 수행할 수 있게 된다.

[0041] 한편, 도 1을 설명함에 있어서, 1대의 모바일 장치(200)가 3대의 화상형성장치에 연결되는 것으로 도시하였지만, 구현시에는 1대의 모바일 장치(200)가 2대의 화상형성장치와 연결될 수 있으며, 4대 이상의 화상형성장치와도 연결될 수 있다. 또한, 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3) 각각은 복수의 모바일 장치와 연결될 수 있다.

[0042] 그리고 구현시에는 각 장치들이 직접 연결되는 형태뿐만 아니라, 라우터 및 다른 장치(예를 들어, 서버) 등을 통하여 간접적으로 연결되는 형태로도 구현될 수 있다. 또한, 도시된 예에서는 각 장치들이 유선으로 연결되는 것으로 도시하였으나, 구현시에는 무선으로 연결되는 형태로도 구현이 가능하다.

[0043] 또한, 도 1을 설명함에 있어서, 사용자가 모바일 장치를 통하여 잡 수행 명령을 입력하는 것으로 설명하였지만, 구현시에는 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3) 각각에서 잡 수행 명령을 입력받을 수도 있다.

[0044] 또한, 도 1을 멀티 잡 수행 명령이 어느 하나의 작업의 수행중이 다른 작업이 동시에 수행하도록 하는 명령이라고 기술하였지만, 작업을 수행하고 있지 않은 화상형성장치에 복수의 작업을 동시에 수행하도록 하는 명령일 수도 있다.

[0045] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 메모리 가상화 동작을 설명하기 위한 도면이다.

[0046] 본 발명에 따른 가상화 메모리 동작은 화상형성장치(100-1)의 작업 수행 중에 다른 화상형성장치(100-2)의 메모리 리소스를 이용하여 작업을 수행하는 것이다.

[0047] 이러한 메모리 가상화 동작은 다음과 같은 두 가지 방식으로 구현될 수 있다.

[0048] 첫 번째 방식은, 가상화 그룹 내의 다른 화상형성장치의 메모리 리소스를 이용하는 방식이고, 두 번째 방식은, 모바일 장치(200)로부터 잡 수행 명령을 수신한 경우, 해당 모바일 장치(200)의 메모리 리소스를 이용하는 방식이다. 먼저, 첫 번째 방식에 대해서는 도 2를 참조하여 설명하고, 두 번째 방식에 대해서는 도 3을 참조하여 설명한다.

[0049] 도 2를 참조하면, 화상형성시스템은 3대의 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)를 포함한다.

[0050] 이하에서의 설명을 용이하게 하기 위하여, 도 2의 각 화상형성장치의 기능을 다음과 같이 가정한다. 먼저, 제1 화상형성장치(100-1)는 사용자가 위치하여 잡 수행 명령을 입력하는 현재 화상형성장치로, 스캔부, 화상 형성부 및 팩스부를 포함하여, 스캔, 인쇄, 복사, 팩스 전송 및 팩스 수신을 지원한다. 그리고 제2 화상형성장치(100-2)는 사용자가 직접 조작하지 않는 다른 화상형성장치로, 화상 형성부를 포함하여, 흑백 인쇄를 지원한다. 즉, 제2 화상형성장치(100-2)는 흑백 프린터이다. 그리고 제3 화상형성장치(100-3)는 사용자가 직접 조작하지 않는

다른 화상형성장치로, 컬러 화상 형성부를 포함하여, 흑백 인쇄 및 컬러 인쇄를 지원한다. 즉, 제3 화상형성장치(100-3)는 컬러 프린터이다.

- [0051] 통상적으로 스캔 기능과 인쇄 기능은 별도의 유닛으로 구성되기 때문에, 각 기능 수행에 필요한 데이터를 저장할 충분한 메모리 리소스가 뒷받침된다면 두 기능은 개별적으로 동작가능하다.
- [0052] 구체적으로, 스캔 기능과 인쇄 기능을 갖는 화상형성장치는 통상적으로 두 기능이 결합된 복사 기능을 지원하며, 복사 기능은 스캔 기능과 인쇄 기능을 동시에 수행하는 작업이라는 점에서, 화상형성장치는 스캔 기능과 인쇄 기능을 동시에 수행하는 것이 가능하다. 다만, 복사 기능은 스캔 기능에 사용되는 데이터를 그대로 인쇄 기능에서 이용한다는 점에서, 화상형성장치 자체의 메모리 리소스를 이용하여 처리하는 데 문제가 없다.
- [0053] 그러나 인쇄 기능에서 사용되는 데이터와 스캔 기능에서 사용되는 데이터가 다르게 되면, 화상형성장치 자체의 메모리 리소스를 이용하여 두 기능의 데이터 모두를 저장하기에 충분하지 않게 된다. 이러한 점에서, 종래의 화상형성장치는 동일한 데이터를 이용하는 복사 기능을 제외하고 스캔 기능과 인쇄 기능이 개별적으로 동시에 수행하는 것을 지원하지 않았다.
- [0054] 따라서, 본 실시 예에서는 현재 화상형성장치(100-1)의 메모리 리소스뿐만 아니라, 다른 화상형성장치(100-2)의 메모리 리소스를 이용하여 작업을 수행할 수 있다. 여기서 메모리 리소스는 휘발성의 메모리의 저장 공간뿐만 아니라, 비휘발성의 하드디스크 드라이버 또는 플래시 메모리의 저장공간을 포함한다.
- [0055] 구체적으로, 제1 화상형성장치(100-1)가 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업 중에 스캔부를 이용하는 스캔 작업의 수행 명령을 입력받으면, 제1 화상형성장치(100-1)는 자신의 메모리 리소스를 이용하여 인쇄 작업을 수행하고, 제1 화상형성장치(100-1)의 메모리 리소스 및 다른 제2 화상형성장치(100-2)의 메모리 리소스를 이용하여 스캔 작업을 수행할 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 화상형성장치(100-1)는 스캔 작업에 사용되는 데이터를 자체적으로 저장할 수 없는 경우에 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 해당 데이터가 임시 저장되도록 전송할 수 있다. 그리고 제1 화상형성장치(100-1)는 제2 화상형성장치(100-2)에 저장된 데이터의 필요한 시점에, 전송된 데이터를 수신하여 이용할 수 있다. 한편, 이상에서는 스캔 작업에 사용되는 데이터를 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 임시 저장하도록 하는 것으로 설명하였지만, 구현시에는 인쇄 작업에 사용되는 데이터를 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 임시 저장하도록 하는 것도 가능하다. 또한, 스캔 작업에 사용되는 데이터 및 인쇄 작업에 사용되는 데이터 각각을 제2 화상형성장치(100-2)에 임시 저장하도록 하는 것도 가능하다. 이때, 제1 화상형성장치(100-1)는 네트워크 파일 전송 방법, 데이터베이스 쿼리, NoSQL 등의 다양한 방법을 이용하여 제2 작업에 필요한 데이터를 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 전송할 수 있다. 여기서 NoSQL은 전통적인 관계형 데이터베이스보다 덜 제한적인 일관성 모델을 이용하는 데이터 저장 및 검색을 위한 메커니즘을 제공하는 데이터베이스이다.
- [0056] 여기서 전송되는 데이터는 해당 작업을 수행하는데 필요한 데이터 전체일 수 있으며, 해당 작업을 수행하는데 필요한 데이터의 일부일 수 있다. 예를 들어, 인쇄 작업 중에 입력된 스캔 명령이 5장의 원고를 스캔하는 작업이고, 스캔 작업에 할당 가능한 메모리 리소스가 1~2장의 스캔 이미지를 저장가능한 경우, 첫 번째 원고의 스캔에 따라 생성된 스캔 이미지를 자신의 리소스에 임시 저장하였다가 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 전송하고, 순차적으로 다른 페이지의 원고에 대한 스캔 이미지를 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 전송할 수 있다.
- [0057] 그리고 제1 화상형성장치(100-1)는 스캔 작업에 할당 가능한 메모리 리소스가 전체 작업을 수행하는데 충분해지면, 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 전송된 제1 내지 제5 스캔 이미지를 수신하여 최종적인 스캔 데이터를 생성할 수 있다.
- [0058] 한편, 이상에서는 간략하게 제1 화상형성장치(100-1)가 다른 제2 화상형성장치(100-2)의 메모리 리소스를 이용할 수 있음을 설명하였지만, 구현시에는 제1 화상형성장치(100-1)는 메모리 리소스의 동적 할당을 이용하여 복수의 작업에 필요한 데이터 각각에 대해서 제1 화상형성장치(100-1)의 메모리 리소스 및 다른 제2 화상형성장치(100-2)의 메모리 리소스를 할당하여 이용할 수 있다. 이 경우, 동적 할당은 각 작업의 우선 순위(작업의 입력 순서), 작업에 필요한 메모리 크기, 메모리 전송에 요구되는 시간 등을 고려하여 수행될 수 있다.
- [0059] 이에 따라, 본 실시 예에 따른 방법은 인쇄 작업 및 스캔 작업을 순차적으로 수행하는 종래 방식보다 총 작업 시간을 줄일 수 있다.
- [0060] 한편, 이상에서는 제2 화상형성장치(100-2)만을 가상 그룹화 동작에 참여시켰는데, 구현시에는 제2 화상형성장치(100-2) 대신에 제3 화상형성장치(100-3)를 참여시킬 수 있으며, 제2 화상형성장치(100-2) 및 제3 화상형성장치(100-3) 모두를 참여시킬 수 있다. 한편, 복수의 다른 장치의 메모리 리소스를 이용하는 구체적인 실시예에

대해서는 도 8과 관련하여 후술한다.

- [0061] 이러한 첫 번째 방식은 인쇄 작업의 수행 중에 추가적인 스캔 작업의 수행에 적용되는 것뿐만 아니라, 스캔 작업의 수행 중에 추가적인 인쇄 작업의 수행 중에 적용될 수 있다. 그리고 상술한 인쇄 작업은 인쇄 작업만을 수행하는 작업뿐만 아니라, 팩스 수신 및 수신된 팩스를 인쇄하는 팩스 수신 작업에도 적용 가능하다. 또한, 상술한 스캔 작업은 스캔 작업만을 수행하는 작업뿐만 아니라, 스캔 작업과 결합하여 이복을 생성하는 이복 생성 작업 및 스캔된 스캔 이미지를 팩스 전송하는 팩스 전송 작업에도 적용이 가능하다. 이러한 점에서, 제1 작업은 인쇄 작업, 팩스 수신 작업, 스캔 작업, 이복 생성 작업, 팩스 전송 작업일 수 있다. 그리고 제2 작업은 앞선 작업이 인쇄 작업, 팩스 수신 작업인 경우에 스캔 작업, 이복 생성 작업, 팩스 전송 작업 중 하나일 수 있다. 또는 앞서 작업이 스캔 작업, 이복 생성 작업, 팩스 전송 작업 중 하나이면, 제2 작업은 인쇄 작업 및 팩스 수신 작업 중 하나일 수 있다.
- [0062] 이상에서는 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치(100-1)를 이용하는 실시 형태에 대해서 설명하였지만, 구현시에는 화상형성장치 이외의 다른 장치를 이용하여 메모리 가상화 동작도 가능하다. 이하에서는 도 3을 참조하여, 두 번째 메모리 가상화 기능에 대해서 설명한다.
- [0063] 도 3을 참조하면, 화상형성시스템(1000)은 1대의 화상형성장치(100-1)와 모바일 장치(200)를 포함한다.
- [0064] 도 3을 참조하면, 모바일 장치(200)는 제1 화상형성장치(100-1)가 인쇄 기능 및 스캔 기능 중 어느 하나의 기능을 이용한 제1 작업의 수행 중에 다른 기능을 수행하는 제2 작업의 수행을 요청할 수 있다. 이와 같은 경우, 제1 화상형성장치(100-1)는 자신의 메모리 리소스뿐만 아니라, 모바일 장치(200)의 메모리 리소스를 이용하여 제1 작업 및 제2 작업을 수행할 수 있다.
- [0065] 구체적으로, 제1 화상형성장치(100-1)가 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업 중에 스캔부를 이용하는 스캔 작업의 수행 명령을 모바일 장치(200)를 통해 입력받으면, 제1 화상형성장치(100-1)는 자신의 메모리 리소스를 이용하여 인쇄 작업을 수행하고, 제1 화상형성장치(100-1)의 메모리 리소스 및 모바일 장치(200)의 메모리 리소스를 이용하여 스캔 작업을 수행할 수 있다.
- [0066] 보다 구체적으로, 제1 화상형성장치(100-1)는 스캔 작업에 사용되는 데이터를 자체적으로 저장할 수 없는 경우에 모바일 장치(200)에 해당 데이터가 임시 저장되도록 전송할 수 있다. 그리고 제1 화상형성장치(100-1)는 모바일 장치(200)에 저장된 데이터의 필요한 시점에, 전송된 데이터를 수신하여 이용할 수 있다. 한편, 제2 실시 형태에 따른 메모리 가상화 동작은 모바일 장치(200)의 메모리 리소스를 이용한다는 점에서 제1 실시 형태와 다를 뿐, 구체적인 메모리 공유 방식은 앞선 제1 실시 형태와 동일한바, 구체적인 메모리 공유 방식에 대한 설명은 생략한다.
- [0067] 한편, 이상에서는 제1 화상형성장치(100-1)가 모바일 장치(200)의 메모리 리소스를 이용할 수 있음을 설명하였지만, 구현시에는 상술한 제1 실시 형태와 결합하여 제1 화상형성장치(100-1)는 모바일 장치(200)의 메모리 리소스 및 제2 화상형성장치(100-2)의 메모리 리소스를 함께 사용할 수도 있다.
- [0068] 이러한 두 번째 방식 역시 인쇄 작업의 수행 중에 추가적인 스캔 작업의 수행에 적용되는 것뿐만 아니라, 스캔 작업의 수행 중에 추가적인 인쇄 작업의 수행 중에 적용될 수 있다. 그리고 상술한 인쇄 작업은 인쇄 작업만을 수행하는 작업뿐만 아니라, 팩스 수신 및 수신된 팩스를 인쇄하는 팩스 수신 작업에도 적용 가능하다. 또한, 상술한 스캔 작업은 스캔 작업만을 수행하는 작업뿐만 아니라, 스캔 작업과 결합하여 이복을 생성하는 이복 생성 작업 및 스캔된 스캔 이미지를 팩스 전송하는 팩스 전송 작업에도 적용이 가능하다.
- [0069] 한편, 도 2 및 도 3을 설명함에 있어서, 제1 작업의 수행 중에 제1 작업과 다른 기능을 이용하는 제2 작업의 수행하는 경우에 다른 장치의 메모리를 이용하는 메모리 가상화 동작에 대해서만 설명하였지만, 구현시에는 하나의 작업을 수행하는 경우에도 적용이 가능하다. 예를 들어, 사용자가 요청한 제1 작업이 수십 장의 원고를 스캔하여 PDF 파일로 만들어야 하는 이복 생성 작업이나, 화상형성장치가 수십 장의 원고에 대응되는 스캔 이미지를 저장할 메모리 리소스가 부족하다면, 상술한 메모리 가상화 동작을 적용하여 다른 화상형성장치 또는 모바일 장치의 메모리 리소스를 이용하도록 적용할 수 있다.
- [0070] 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 기능 가상화 동작을 설명하기 위한 도면이다.

- [0071] 본 발명에 따른 기능 가상화 동작은, 복수의 기능을 이용하는 하나의 작업을 복수의 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)가 수행하는 것이다. 여기서 기능은, 스캔 기능, 인쇄 기능, 팩스 전송 기능, 팩스 수신 기능, 이메일 전송 기능, 서버 전송 기능, 포맷 변환 기능, 편집 기능 등을 포함할 수 있다. 한편, 복사 기능은 스캔 기능과 인쇄 기능이 결합된 기능이고, 스캔 투 이메일, 스캔 투 서버 등도 복수의 기능이 결합된 것이다.
- [0072] 이러한 기능 가상화 동작은 다음과 같은 두 가지 방식으로 구현될 수 있다.
- [0073] 첫 번째 방식은, 장치 A에서 수행할 수 있는 기능을 더욱 빠르게 처리하기 위하여, 장치 B를 이용하는 방식이다. 그리고 두 번째 방식은, 장치 A에서 수행할 수 없는 기능을 확장하기 위하여, 장치 B를 이용하는 방식이다. 먼저, 첫 번째 방식에 대해서 도 4를 참조하여 설명하고, 두 번째 방식에 대해서는 도 4 및 도 5를 참조하여 설명한다.
- [0074] 먼저, 도 4를 참조하면, 화상형성시스템은 3대의 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)를 포함한다.
- [0075] 이하에서의 설명을 용이하게 하기 위하여, 도 4의 각 화상형성장치의 기능을 다음과 같이 가정한다. 먼저, 제1 화상형성장치(100-1)는 사용자가 위치하여 잡 수행 명령을 입력하는 현재 화상형성장치로, 스캔부, 화상 형성부 및 팩스부를 포함하여, 스캔, 인쇄, 복사, 팩스 전송 및 팩스 수신을 지원한다. 그리고 제2 화상형성장치(100-2)는 사용자가 직접 조작하지 않는 다른 화상형성장치로, 화상 형성부를 포함하여, 흑백 인쇄를 지원한다. 즉, 제2 화상형성장치(100-2)는 흑백 프린터이다. 그리고 제3 화상형성장치(100-3)는 사용자가 직접 조작하지 않는 다른 화상형성장치로, 컬러 화상 형성부를 포함하여, 흑백 인쇄 및 컬러 인쇄를 지원한다. 즉, 제3 화상형성장치(100-3)는 컬러 프린터이다.
- [0076] 통상적으로 스캔부의 스캔 속도는 화상 형성부의 인쇄 속도보다 빠르다. 따라서, 복사 작업(스캔 작업과 인쇄 작업의 결합)을 수행하는 경우, 스캔 작업은 신속하게 완료되는데, 인쇄 작업에 시간이 오래 소요되어 사용자 대기기를 유발하는 경우가 있다.
- [0077] 따라서, 본 실시 예에서는 이러한 대기기를 줄이기 위하여, 현재 제1 화상형성장치(100-1)뿐만 아니라 다른 제2 화상형성장치(100-2)를 이용하여 작업을 수행할 수 있다. 구체적으로, 제1 화상형성장치(100-1)는 원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성하고, 생성된 스캔 이미지의 일부를 인쇄할 수 있다. 그리고 제1 화상형성장치(100-1)는 나머지 스캔 이미지를 다른 제2 화상형성장치(100-2)에 전송할 수 있다. 이때, 다른 제2 화상형성장치(100-2)는 수신된 스캔 이미지에 대한 인쇄 작업을 수행할 수 있다. 이에 따라, 복사 작업에 수행되는 총 작업 시간을 종래 방식보다 줄일 수 있다.
- [0078] 한편, 이상에서는 제2 화상형성장치(100-2)만을 가상 그룹화 동작에 참여시켰는데, 구현시에는 제2 화상형성장치(100-2) 대신에 제3 화상형성장치(100-3)를 참여시킬 수 있으며, 제2 화상형성장치(100-2) 및 제3 화상형성장치(100-3) 모두를 참여시킬 수 있다.
- [0079] 이러한 첫 번째 방식은 복사 작업만 아니라, 팩스 전송 작업, 이북 생성 작업 등에도 적용될 수 있다. 예를 들어, 팩스 전송은 일반적으로 오랜 시간이 소요되는 작업이다. 따라서, 기능 가상화 방식을 이용하여, 장치 A에서 복수의 스캔 이미지를 생성하고, 장치 A에서 일부 스캔 이미지에 대한 팩스 전송 작업을 수행하고, 장치 B에 나머지 스캔 이미지를 전송하여, 장치 B에서 나머지 스캔 이미지에 대한 팩스 전송 작업이 수행되도록 할 수 있다.
- [0080] 또한, 많은 양의 스캔 작업이 요구되는 이북 생성시, 장치 A에서 원고의 일부를 스캔하여 스캔 이미지 C를 만들도록 하고, 장치 B에서 원고의 나머지를 스캔하여 스캔 이미지 D를 만들도록 할 수 있다. 그리고 장치 B는 장치 A에서 생성된 스캔 이미지 C를 수신하고, 자신이 만든 스캔 이미지 D와 수신된 스캔 이미지 C를 이미지 처리하여 이북(e-book)을 생성할 수 있다.
- [0081] 이상에서는 첫 번째 기능 가상화 방식과 관련된 3가지 실시 형태를 설명하였지만, 구현시는 상술한 실시 형태뿐만 아니라, 복수의 화상형성장치의 기능을 이용하는 작업이라면, 다른 예들에 대해서도 적용 가능하다.
- [0082] 이하에서는 두 번째 가상화 방식에 대해서 설명한다.
- [0083] 제1 화상형성장치(100-1)에 포함된 인쇄부는 컬러 인쇄가 불가능한 흑백 인쇄부이기 때문에, 제1 화상형성장치(100-1)의 스캔부가 컬러 스캔이 가능한 구성이더라도, 제1 화상형성장치(100-1)는 컬러 복사를 수행할 수 없다.
- [0084] 그러나 주변에 컬러 인쇄를 수행할 수 있는 제3 화상형성장치(100-3)가 존재한다면, 본 실시 예에서는 제1 화상

형성장치(100-1)가 컬러 복사가 불가능한 경우라도, 컬러 복사를 지원하는 것과 같이 기능 가상화 동작을 수행할 수 있다.

[0085] 가상 그룹화 동작에 의하여 컬러 복사가 가능해진 제1 화상형성장치(100-1)는 사용자로부터 컬러 복사 명령을 입력받을 수 있다. 이 경우, 제1 화상형성장치(100-1)는 원고를 칼라 스캔하여 칼라 스캔 이미지를 생성한다. 그리고 제1 화상형성장치(100-1)는 생성된 칼라 스캔 이미지를 제3 화상형성장치(100-3)에 전송하여, 전송된 스캔 이미지가 칼라 인쇄되도록 할 수 있다. 이때, 제1 화상형성장치(100-1)는 칼라 결과물이 제3 화상형성장치(100-3)에서 출력됨을 디스플레이할 수 있다. 이에 따라, 기존의 인쇄 환경에서는 컬러 복사가 불가능하였지만, 가상 그룹화 동작에 의하여 사용자는 손쉽게 컬러 복사를 수행할 수 있게 된다.

[0086] 이러한 기능 가상화 방식은 화상형성장치(100-1)가 스캐너인 경우에도 적용 가능하다. 예를 들어, 화상형성장치(100-1)가 스캔 기능만 지원가능한 스캐너인 경우, 원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성하고, 생성된 칼라 스캔 이미지를 인쇄 작업을 수행할 수 있는 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)에 전송할 수 있다. 따라서, 제1 화상형성장치(100)는 복사 기능을 지원하지 않았지만, 다른 화상형성장치의 기능을 이용하여 복사 작업을 수행할 수 있게 된다.

[0087] 이러한 두 번째 방식은 복사 작업뿐만 아니라, 팩스 전송 작업, 이북 생성 작업 등에도 적용될 수 있다.

[0088] 예를 들어, 팩스 전송은 팩스부가 구비된 장치에서만 수행할 수 있는데, 도 5에 도시된 바와 같이, 제4 화상형성장치(100-4)는 팩스부가 구비되지 않아 팩스 전송이 불가능하다. 그러나 본 실시 예와 같은 가상 그룹화 동작이 적용되면, 제4 화상형성장치(100-4)가 팩스 전송 명령을 입력받을 수 있게 된다. 이에 따라, 제4 화상형성장치(100-4)는 사용자로부터 팩스 전송 명령에 대응하여 원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성하고, 생성된 스캔 이미지를 팩스 전송이 가능한 제1 화상형성장치(100-1)로 전송할 수 있다. 이 경우, 제1 화상형성장치(100-1)는 수신된 스캔 이미지를 제5 화상형성장치(100-5)로 팩스 전송할 수 있다.

[0089] 만약, 제1 화상형성장치(100-1)보다 제4 화상형성장치(100-4)가 사용자에게 가깝다면, 예를 들어, 두 화상형성장치(100-1, 100-4)가 다른 층에 위치하면, 사용자는 팩스 전송을 위하여 다른 층에 갈 필요 없이 같은 층에 위치하는 제4 화상형성장치(100-4)를 이용하여 팩스 작업을 수행할 수 있게 되는데, 사용자 편의성이 향상되며, 활용 빈도가 낮았던 기존의 사무기기에 대한 활용성도 높아지게 된다.

[0090] 또한, 이북 생성 기능은 최신의 화상형성장치만 수행할 수 있는데, 제4 화상형성장치(100-4)는 구형의 복합기에서 이북 생성 기능이 탑재되어 있지 않다. 그러나, 본 실시 예와 같은 가상 그룹화 동작이 적용되고, 제1 화상형성장치(100-1)가 이북 생성 기능을 지원하면, 제4 화상형성장치(100-4)는 이북 생성 기능을 지원할 수 있는 기기가 된다. 이에 따라, 사용자로부터 원고를 이북으로 생성하는 명령을 입력받으면, 제4 화상형성장치(100-4)는 원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성하고, 생성된 스캔 이미지를 제1 화상형성장치(100-1)로 전송할 수 있다. 스캔 이미지를 수신한 제1 화상형성장치(100-1)는 수신된 스캔 이미지를 이북으로 생성할 수 있다. 그리고 제1 화상형성장치(100-1)는 사용자가 지정한 저장소(예를 들어, 관리 서버)에 생성된 이북을 전송할 수 있다.

[0091] 이상에서는 두 번째 기능 가상화 방식과 관련된 3가지 실시 형태를 설명하였지만, 구현시는 상술한 실시 형태뿐만 아니라, 복수의 화상형성장치의 기능을 이용하는 작업이라면, 다른 예들에 대해서도 적용 가능하다.

[0092] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 기능 가상화 방식은 기존의 화상형성장치에서 지원하지 않는 기능을 확장할 수 있는데, 사용자 편의성이 확장된다. 또한, 기존에 지원하는 기능의 속도를 증가시킬 수도 있다.

[0093] 한편, 연결 가능한 화상형성장치 모두가 상술한 바와 같은 가상 그룹화가 적용된다면, 관리 및 장치 선택에 어려운 점이 있다. 예를 들어, 상술한 첫 번째 가상 그룹화 방식을 수행하는데, 한 장치에서 모든 출력물을 출력하는 시간보다 다른 화상형성장치로 출력물을 찾으러 가는 시간이 더 걸린다면, 사용자 입장에서 불편할 수 있다.

[0094] 따라서, 가상 그룹화 방식을 적용함에 있어서, 각 장치의 위치, 각 장치의 지원하는 기능, 사용자 등을 고려하여 복수의 화상형성장치를 그룹화하여 이용될 수 있다. 이러한 그룹화는 하나의 화상형성장치가 사용자의 지정 또는 자동 알고리즘을 이용하여 수행될 수 있으며, 외부의 서버 또는 모바일 장치의 지정에 의하여 수행될 수 있다.

[0095] 이와 같이 복수의 화상형성장치가 하나의 작업 그룹으로 묶이게 되면, 상술한 바와 같은 기능 가상화 동작뿐만 아니라, 앞서 설명한 메모리 가상화 동작도 함께 수행 가능하다. 즉, 작업 그룹 내의 복수의 화상형성장치는 상호 간에 메모리 리소스를 공유하는 것이 가능하게 된다.

- [0096] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치의 간략한 블록도이다.
- [0097] 도 6을 참조하면, 화상형성장치(100)는 통신 인터페이스부(110), 스캔부(120), 인쇄부(130) 및 제어부(140)로 구성된다. 이러한 화상형성장치(100)는 스캔 작업, 인쇄 작업뿐만 아니라, 복사 작업, 팩스 전송 및 팩스 수신 등의 복수의 기능을 수행할 수 있는 복합기일 수 있다.
- [0098] 화상형성장치(100)는 앞선 도 2 및 도 3의 다른 장치의 메모리 리소스를 이용하는 제1 화상형성장치(100-1)일 수 있으며, 다른 장치에 메모리 리소스를 제공하는 제2 화상형성장치(100-2) 또는 제3 화상형성장치(100-3)일 수 있다. 또한, 화상형성장치(100)는 앞선 도 4에서의 다른 화상형성장치의 기능을 이용하여 제1 화상형성장치(100-1)일 수 있으며, 다른 화상형성장치의 요청에 따라 기능 가상화 동작의 일부 기능을 수행하는 제2 화상형성장치(100-2) 또는 제3 화상형성장치(100-3)일 수 있다.
- [0099] 한편, 이하에서는 설명을 용이하게 하기 위하여, 작업의 주체가 되는 장치를 화상형성장치(100-1)로 설명하고, 해당 화상형성장치(100-1)와 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)인 것으로 설명한다.
- [0100] 통신 인터페이스부(110)는 화상형성장치(100-1)를 외부 기기와 연결하기 위해 형성되며, 근거리 통신망(LAN: Local Area Network) 및 인터넷 망을 통해 접속되는 형태뿐만 아니라, USB(Universal Serial Bus) 포트 및 무선 모듈을 통하여 접속되는 형태도 가능하다. 여기서 무선 모듈은 WiFi, WiFi Direct, NFC(Near Field Communication), Bluetooth 등일 수 있다.
- [0101] 통신 인터페이스부(110)는 연결 가능한 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)를 검색한다. 구체적으로, 통신 인터페이스부(110)는 화상형성장치(100-1)에 연결될 수 있는 화상형성장치(100-2, 100-3)를 화상형성장치(100-1)가 지원하는 통신 방식을 이용하여 검색할 수 있다.
- [0102] 예를 들어, 통신 인터페이스부(110)가 WiFi를 이용하는 경우, 통신 인터페이스부(110)는 WiFi로 연결될 수 있는 화상형성장치를 검색할 수 있으며, 통신 인터페이스부(110)가 WiFi 및 WiFi Direct를 지원하면, 각 연결 방식별로 연결 가능한 화상형성장치를 검색할 수 있다.
- [0103] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 검색된 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)에 대한 장치 정보를 수신한다. 구체적으로, 통신 인터페이스부(110)는 연결 가능한 주변의 다른 화상형성장치의 정보를 수신하거나, 사용자가 선택한 다른 화상형성장치의 정보를 수신할 수 있다.
- [0104] 여기서 장치 정보는, 화상형성장치의 장치명, 주소 정보(IP 주소, MAC 정보 등으로, 화상형성장치와의 연결에 필요한 정보), 기능 정보(컬러인쇄 가능 여부, 스캔 가능 여부 등의 화상형성장치가 지원하는 기능에 대한 정보), 상태 정보(내부 저장 공간의 사용 가능 용량, 현재 작업 가능한지 여부, 에러가 발생하였는지 여부, 작업 진행 상태 등)을 포함할 수 있다.
- [0105] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 외부 서버 또는 모바일 장치(200)로부터 화상형성장치(100-1)가 속하는 작업 그룹에 대한 정보를 수신할 수 있다. 이와 같은 작업 그룹에 대한 정보는 모바일 장치(200)가 태그한 이력이 있는 화상형성장치에 대한 정보일 수 있으며, 관리자가 설정한 복수의 화상형성장치에 대한 정보이거나, 기설정된 알고리즘에 의하여 분류되어 해당 화상형성장치(100-1)가 속한 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)의 정보일 수 있다.
- [0106] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 화상형성장치(100)의 기능 제어를 위한 UI를 모바일 장치(200)에 전송한다. 구체적으로, 본 실시 예에 따른 모바일 장치(200)는 두 가지 방식으로 UI를 디스플레이할 수 있는 데, 첫번째 방식은 화상형성장치의 장치 정보를 모바일 장치(200)가 수신하여, 그에 따라 UI를 자체적으로 구성하여 디스플레이하는 것이고, 두 번째 방식은 화상형성장치가 UI를 생성하고, 생성된 UI를 수신하여 디스플레이하는 것이다.
- [0107] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 모바일 장치(200)를 통하여 작업 수행 명령을 수신한다. 이때, 통신 인터페이스부(110)는 수행될 작업 및 해당 작업의 기능 옵션에 대한 정보를 함께 수신할 수 있다. 이러한 작업 수행 명령은 일반적인 작업 수행 명령일 수 있으며, 복수의 작업을 동시에 수행하여야 하는 멀티 작업 명령일 수 있다. 여기서 일반적인 작업 수행 명령은, 후술할 제어부(140)에 의하여 기능 가상화 명령으로 구분될 수 있다.
- [0108] 예를 들어, 가상화 그룹 방식이 적용됨에 따라, 화상형성장치(100-1)가 팩스 전송할 수 있는 것으로 모바일 장치(200) 측에서 표시되어, 팩스 전송 작업의 수행 명령이 일반적인 작업 수행 명령으로 입력될 수 있다. 그러나

화상형성장치(100-1)가 팩스 전송이 불가능하다면, 기능 가상화 명령으로 구분하여 처리할 수 있다.

- [0109] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 인쇄 데이터를 수신한다. 여기서 인쇄 데이터는 PS(Postscript), PCL(Printer Control Language) 등과 같은 프린터 언어의 데이터일 수 있으며, 화상형성장치(100)가 다이렉트 프린팅을 지원하는 경우, 인쇄 데이터는 PDF, XPS, BMP, JPG 등의 파일 자체일 수도 있다. 이러한 인쇄 데이터는 모바일 장치(200)로부터 수신될 수 있으며, 별도의 다른 단말장치로부터 수신될 수도 있다.
- [0110] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 다른 화상형성장치(100-2, 100-3) 또는 모바일 장치(200)에 메모리 리소스의 할당을 요청할 수 있다. 이때, 요청은 작업 수행에 필요한 데이터의 메모리 리소스 용량에 대한 정보를 포함할 수 있다. 이에 대응하여, 통신 인터페이스부(110)는 다른 화상형성장치(100-2, 100-3) 또는 모바일 장치(200)로부터 요청에 대응한 할당 승인을 수신할 수 있다.
- [0111] 이와 같은 타 장치(100-2, 100-3, 200)의 메모리 리소스가 화상형성장치(100-1)로의 할당이 완료되면, 통신 인터페이스부(110)는 작업에 필요한 데이터를 화상형성장치(100-1)에 연결된 타 장치로 전송하여, 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 할 수 있다.
- [0112] 예를 들어, 통신 인터페이스부(110)는 스캔부(120)에서 생성된 스캔 이미지가 타 장치(100-2, 100-3, 200)의 저장소에 임시 저장되도록 생성된 스캔 이미지를 타 장치(100-2, 100-3, 200)에 전송할 수 있다. 그리고 통신 인터페이스부(110)는 임의의 시점에 타 장치(100-2, 100-3, 200)에 데이터 전송을 요청하여, 타 장치(100-2, 100-3, 200)의 저장소에 전송된 스캔 이미지를 수신할 수 있다.
- [0113] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)로부터 메모리 가상화 동작에 따른 메모리 리소스의 할당을 요청받을 수 있다. 이에 대응하여, 통신 인터페이스부(110)는 할당 승인을 송신할 수 있다.
- [0114] 이와 같이 화상형성장치(100-1)의 메모리 리소스의 타 장치로의 할당이 수행되면, 통신 인터페이스부(110)는 다른 화상형성장치로부터 다른 화상형성장치의 작업 수행에 필요한 데이터를 수신할 수 있다. 이때 수신된 데이터는 후술할 저장부(170)의 기할당된 영역에 저장될 수 있다. 그리고 통신 인터페이스부(110)는 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)의 요청에 대응하여, 기저장된 데이터를 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)에 전송할 수 있다.
- [0115] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 작업 중 화상형성장치(100-1)에서 수행되지 않은 나머지 작업을 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)에 전송한다. 구체적으로, 통신 인터페이스부(110)는 기능 가상화 동작 시에 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)에서 수행될 작업을 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)에 전송할 수 있다.
- [0116] 이때, 통신 인터페이스부(110)는 후술할 제어부(140)에서 결정된 화상형성장치(100-2, 100-3)에 분배된 작업을 전송할 수 있는데, 분배된 작업은 하나의 다른 화상형성장치에 전송되거나, 복수의 다른 화상형성장치에 전송될 수도 있다.
- [0117] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치로부터 다른 화상형성장치에서 입력된 잡 수행 명령에 관련된 일부 작업을 수신한다. 수신된 작업은 스캔부(120) 또는 인쇄부(130)에 전달되어 처리될 수 있다.
- [0118] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 자신의 상태 정보 또는 수신된 작업과 관련된 진행 상태를 작업을 전송한 다른 화상형성장치에 전송할 수 있다.
- [0119] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 모바일 장치(200)에 현재 수행중인 작업 진행 상황에 대한 정보를 송신할 수 있다. 그리고 통신 인터페이스부(110)는 모바일 장치(200)에서 요청한 작업을 완료하면, 해당 모바일 장치(200)에 작업이 완료되었음을 통지할 수 있다.
- [0120] 그리고 통신 인터페이스부(110)는 스캔 데이터를 송신한다. 구체적으로, 사용자의 스캔 작업 명령에 따라 후술할 스캔부(120)에서 생성된 스캔 데이터를 해당 명령에 대응되는 저장 장치로 전송할 수 있다. 여기서 저장 장치는 스캔 명령을 입력한 모바일 장치일 수 있으며, 파일 저장 서버 등일 수 있다.
- [0121] 한편, 통신 인터페이스부(110)는 모바일 장치(200)와 NFC, 와이파이 다이렉트, 블루투스 등을 통하여 연결될 수 있다. 이때, 통신 인터페이스부(110)는 상술한 통신 방식을 복합적으로 이용하여 모바일 장치(200)와 연결될 수 있다. 예를 들어, NFC 연결 방식을 통하여 모바일 장치(200)로부터 작업 수행 명령 등을 수신하고, 이때, 모바일 장치(200)의 IP 주소 등을 수신하여, 이후에 스캔 완료의 통지 또는 메모리 가상화 동작을 위한 데이터의 송수신을 와이파이 다이렉트 방식 또는 네트워크 방식으로 수행할 수 있다.
- [0122] 스캔부(120)는 원고를 스캔하여 스캔 이미지를 생성한다. 구체적으로, 스캔부(120)는 플랫폼(flatbed) 형태

또는 자동공급장치(ADF) 형태로 구현될 수 있다. 그리고 스캔부(120)는 설정받은 스캔 옵션에 따라 스캔 이미지를 생성할 수 있다.

- [0123] 여기서 스캔 옵션은 스캔 영역, 스캔 해상도 등과 관련된 스캔부(120)의 스캔 동작과 관련된 스캔 기능 옵션(예를 들어, 스캔 영역, 스캔 해상도, 컬러 스캔 여부, 양면 스캔 여부 등이 스캔 옵션)과 이미지 처리 방식으로 처리할 수 있는 이미지 처리 옵션(예를 들어, 스캔 이미지에 대한 색상 보정 여부, 흑백 스캔으로 변환 여부, 스캔 이미지의 파일 속성 등)을 포함할 수 있다.
- [0124] 인쇄부(130)는 인쇄 데이터를 인쇄한다. 구체적으로, 인쇄부(130)는 통신 인터페이스부(110)를 통하여 수신된 인쇄 데이터를 인쇄하거나, 스캔부(120)에서 생성된 스캔 이미지를 인쇄할 수 있다. 또한, 화상형성장치(100)가 팩스 작업이 가능하면, 인쇄부(130)는 팩스 라인을 통하여 수신된 팩스 데이터를 인쇄할 수 있다.
- [0125] 제어부(140)는 화상형성장치(100) 내의 각 구성에 대한 제어를 수행한다. 구체적으로, 제어부(140)는 화상형성장치(100-1) 및 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)를 포함하는 작업 그룹을 생성할 수 있다. 한편, 제어부(140)는 연결 가능한 다른 화상형성장치 모두를 하나의 작업 그룹으로 묶을 수 있으나, 기설정된 조건을 만족하는 장치만을 하나의 작업 그룹으로 묶을 수 있다. 여기서 기설정된 조건은 기설정된 거리 내의 장치, 동일한 서브넷 내의 장치, 동일한 장치 명을 갖는 장치, 제1 화상형성장치(100-1)에서 사용자가 선택한 장치, 모바일 장치(200)에서 사용자가 선택하거나 사용자가 선택한 장치, 관리 서버(미도시)에서 관리자가 선택한 장치 및 상술한 조건이 병합된 것 등일 수 있다.
- [0126] 이와 같은 작업 그룹의 생성 과정에서, 제어부(140)는 화상형성장치(100-1, 100-2, 100-3)에서 지원하는 기능을 고려하여 작업 그룹을 생성할 수 있다. 예를 들어, 인쇄 태스크와 같은 일반적인 기능을 수행할 수 있는 화상형성장치에 대해서는 앞서 설명한 바와 같은 그룹화 방식을 이용하여 제한적으로 그룹화를 수행하고, 갈라 인쇄, 팩스 전송, 이북 생성 기능 등의 희소성이 있는 태스크를 수행할 수 있는 화상형성장치에 대해서는 제한 없이 작업 그룹에 포함되도록 할 수 있다.
- [0127] 즉, 작업 그룹 내에 장치들이 다양한 기능을 수행할 수 있는 형태로 작업 그룹을 생성할 수 있다. 예를 들어, 검색된 복수의 화상형성장치 중 팩스 전송이 가능한 장치가 하나인 경우, 제어부(140)는 해당 팩스 전송이 가능한 화상형성장치가 기본적으로 작업 그룹 내에 포함되도록 할 수 있다.
- [0128] 그리고 제어부(140)는 잡 수행 명령이 입력되면, 입력된 잡 수행 명령이 가상 그룹화 방식을 이용하는 것인지를 판단할 수 있다. 그리고 제어부(140)는 가상 그룹화 방식을 이용하는 것이라면, 작업을 수행할 장치, 해당 장치에서 수행될 가능 및 작업량이 결정할 수 있다. 그리고 제어부(140)는 분배된 기능에 따라 해당 분배된 기능을 수행할 장치에서 분배된 기능이 수행되도록 스캔부(120), 인쇄부(130) 및 통신 인터페이스부(110)를 제어할 수 있다.
- [0129] 그리고 제어부(140)는 잡 수행 명령이 입력되면, 입력된 잡 수행 명령이 멀티 작업 명령인지를 판단할 수 있다. 구체적으로, 제어부(140)는 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 중에 스캔부 및 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령이 입력되면, 멀티 작업으로 판단할 수 있다. 이 경우, 제1 작업은 스캔부를 이용하는 스캔 작업, 팩스 전송 작업, 이북 생성 작업이거나, 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업, 팩스 수신 작업일 수 있다. 그리고 제2 작업은 제1 작업이 스캔부를 이용하는 작업인 경우에 인쇄 작업 또는 팩스 수신 작업일 수 있으며, 제1 작업이 인쇄부를 이용하는 작업인 경우에 스캔 작업, 팩스 전송 작업 또는 이북 생성 작업일 수 있다.
- [0130] 그리고 제어부(140)는 입력된 잡 수행 명령이 멀티 작업 명령이면, 화상형성장치(100-1) 내의 저장 공간을 이용하여 복수의 작업을 동시에 수행할 수 있는지를 판단할 수 있다. 판단 결과 내부의 저장 공간으로 작업 처리가 가능하면, 제어부(140)는 제1 작업 및 제2 작업이 동시에 수행되도록 스캔부(120) 및 인쇄부(130)를 제어할 수 있다. 한편, 이상에서는 멀티 작업 명령인 경우에만 화상형성장치(100-1) 내의 저장 공간을 이용하여 작업 수행할 수 있는지를 판단하는 것으로 설명하였지만, 구현시에는 일반적인 작업 명령에 대해서도 메모리 가상화 동작이 필요한지를 판단할 수 있으며, 일반적인 단일 작업 명령에 대해서 이하에서 설명하는 메모리 가상화 동작이 수행될 수 있다.
- [0131] 그리고 제어부(140)는 화상형성장치(100-1) 내의 저장 공간을 이용하여 복수의 작업을 동시에 수행할 수 없으면, 메모리 가상화 동작이 필요한 것으로 판단하고, 메모리 리소스를 할당받을 장치를 결정할 수 있다. 구체적으로, 제어부(140)는 화상형성장치가 포함된 기설정된 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 타 장치의 저장소로 결정할 수 있다. 한편, 사용자의 잡 수행 명령을 모바

일 장치(200)로부터 수신한 경우, 제어부(140)는 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 타 장치로 모바일 장치(200)를 결정할 수 있다.

[0132] 이때, 제어부(140)는, 다른 장치의 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 타 장치를 결정할 수 있다. 구체적으로, 제어부(140)는 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 중 적어도 하나를 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 타 장치의 저장소로 결정할 수 있다. 만약, 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치 각각의 사용 가능 용량이 제2 작업에 필요한 데이터를 저장하기에 충분하지 않으면, 작업 그룹 내의 다른 복수의 화상형성장치를 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정하거나, 적어도 하나의 화상형성장치와 모바일 장치를 제2 작업에 필요한 데이터를 저장할 저장소로 결정할 수도 있다.

[0133] 그리고 제어부(140)는 제2 작업에 필요한 데이터가 결정된 타 장치에 전송되도록 통신 인터페이스부(110)를 제어할 수 있다. 그리고 제어부(140)는 제1 작업의 진행에 따라 화상형성장치(100-1) 내의 내부 저장 공간 내에 제2 작업에 필요한 데이터를 처리할 공간이 확보되면, 타 장치에 저장된 데이터가 수신되도록 통신 인터페이스부(110)를 제어할 수 있다.

[0134] 그리고 제어부(140)는 요청된 작업이 완료되면, 작업을 요청한 모바일 장치(200)에 작업이 완료되었음을 통지할 수 있다. 이와 같은 통지는 SMS, 메신저, 애플리케이션 알림 등 다양한 알림 방식을 이용하여 구현될 수 있다.

[0135] 한편, 제어부(140)는 타 화상형성장치(100-2, 100-3)로부터 메모리 리소스의 할당을 요청받으면, 메모리 리소스 할당이 가능한지를 판단할 수 있다. 그리고 제어부(140)는 메모리 리소스 할당이 가능하면, 메모리 리소스 할당 승인이 통지되도록 통신 인터페이스부(110)를 제어할 수 있다. 그리고 할당 승인에 따라 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치로부터 데이터가 수신되면, 제어부(140)는 수신된 데이터가 저장부(170)의 기할당된 영역에 저장할 수 있다. 그리고 기할당된 영역에 저장된 데이터에 대한 재전송을 요청받으면, 제어부(140)는 저장부에 저장된 데이터가 전송되도록 통신 인터페이스부(110)를 제어할 수 있다.

[0136] 이와 같이 본 실시 예에 따른 화상형성장치(100)는 현재 작업을 수행 중인 경우에도 다른 작업의 수행 명령을 입력받을 수 있으며, 복수의 작업을 동시에 수행할 수 있다. 따라서, 사용자는 화상형성장치(100)가 작업 수행 중인 경우에도 해당 작업의 완료를 대기할 필요 없게 되어, 사용자 편의성이 향상된다.

[0137] 또한, 본 실시 예에 따른 화상형성장치(100)는 다른 장치의 메모리 리소스 및 다른 장치의 기능을 이용하여 작업 수행할 수 있는바, 화상형성장치(100)에서 지원하지 않는 기능 및 작업에 대해서도 작업 수행이 가능하다.

[0138] 이상에서는 화상형성장치(100)의 간략한 구성에 대해서만 도시하고 설명하였지만, 화상형성장치(100)는 상술한 구성 이외의 구성을 더 포함할 수도 있다. 화상형성장치(100)의 더욱 자세한 구성에 대해서는 도 7을 참조하여 이하에서 설명한다.

[0139] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치의 구체적인 블록도이다.

[0140] 도 7을 참조하면, 본 실시 예에 따른 화상형성장치(100)는 통신 인터페이스부(110), 스캔부(120), 인쇄부(130), 제어부(140), 디스플레이부(150), 조작 입력부(160) 및 저장부(170)로 구성될 수 있다.

[0141] 통신 인터페이스부(110), 스캔부(120), 인쇄부(130), 제어부(140)는 도 6을 참조하여 설명한 구성 요소와 동일하나, 중복 설명은 생략한다.

[0142] 디스플레이부(150)는 화상형성장치(100)에서 제공하는 각종 정보를 표시한다. 이러한 디스플레이부(150)는 LCD, CRT 등과 같은 모니터일 수 있으며, 후술할 조작 입력부(160)의 기능을 동시에 수행할 수 있는 터치 스크린으로 구현될 수도 있다.

[0143] 디스플레이부(150)는 연결 가능한 복수의 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)의 리스트를 디스플레이할 수 있다. 구체적으로, 디스플레이부(150)는 통신 인터페이스부(110)에서 검색된 화상형성장치의 리스트를 디스플레이할 수 있다. 이때, 디스플레이부(150)는 각 장치의 정보를 함께 디스플레이할 수 있다. 여기서 디스플레이될 수 있는 장치 정보는 해당 장치가 지원하는 기능, 위치, 장치명 등을 포함할 수 있다. 사용자는 디스플레이부(150)에 디스플레이된 리스트를 통하여, 복수의 화상형성장치를 선택하여 작업 그룹을 생성할 수 있다.

[0144] 그리고 디스플레이부(150)는 화상형성장치(100)가 현재 작업을 수행중인지를 표시할 수 있다.

- [0145] 그리고 디스플레이부(150)는 화상형성장치(100-1)의 기능 제어를 위한 UI를 디스플레이한다. 사용자는 디스플레이된 UI를 통하여 화상형성장치(100-1)의 기능 제어를 위한 제어 명령을 입력할 수 있다. 이때, 사용자는 디스플레이된 UI를 통하여, 화상형성장치(100-1)에서 수행될 수 있는 복사, 팩스, 스캔 투 이메일, 스캔 투 서버 또는 기기 설정 변경 기능의 선택 및 해당 기능에 대한 옵션을 입력할 수 있다. 한편, 이상에서는 화상형성장치(100-1)에서 수행할 수 있는 기능으로, 복사, 팩스, 스캔 투 이메일, 스캔 투 서버 또는 기기 설정 변경 기능의 선택 등만을 설명하였지만, 구현시에는 상술한 기능 이외에 화상형성장치가 지원하는 다른 기능이 있다면 해당 기능도 적용될 수 있음은 자명하다.
- [0146] 이때, 사용자는 하나의 기능만을 입력할 수 있으며, 복수의 기능을 입력할 수도 있다. 즉, 조작 입력부(160)는 복수의 기능을 이용하는 작업에 대한 수행 명령을 입력받을 수 있다. 여기서 복수의 기능을 이용하는 작업은 현재 화상형성장치(100-1)에서 지원하지 않은 기능을 포함할 수 있다.
- [0147] 구체적으로, 사용자는 디스플레이된 UI를 통하여, 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)와의 결합으로 수행할 수 있는 기능 및 그것의 옵션을 입력받을 수 있다. 구체적으로, 화상형성장치(100-1)가 작업 그룹 내에 속하여, 가상 그룹화 동작이 가능한 경우, 디스플레이부(150)는 가상 그룹 내의 다른 화상형성장치의 기능을 이용하여 수행할 수 있는 작업을 입력받기 위한 UI를 디스플레이할 수 있다. 이때, 사용자는 입력한 작업을 수행할 타 화상형성장치(100-2, 100-3)를 선택할 수 있다.
- [0148] 한편, 현재 화상형성장치(100)가 제1 작업을 수행 중인 경우에, 디스플레이부(150)는 사용자가 추가 입력한 작업 수행 명령이 멀티 작업 방식으로 처리 가능한 경우라면, 멀티 작업 방식으로 처리됨을 표시할 수 있다.
- [0149] 한편, 디스플레이부(150)는 입력받은 작업에 대한 수행 결과를 디스플레이한다. 구체적으로, 사용자로부터 입력받은 작업이 멀티 작업이라면, 디스플레이부(150)는 복수의 작업 각각의 진행 상태를 표시할 수 있다. 그리고 사용자로부터 입력받은 작업이 가상 그룹화 동작이면, 디스플레이부(150)는 현재 화상형성장치(100-1)에서의 작업 결과와 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)에서의 작업 결과를 함께 디스플레이할 수 있다.
- [0150] 그리고 디스플레이부(150)는 가상 그룹화 동작 중인 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)의 정보를 디스플레이할 수 있다. 구체적으로, 디스플레이부(150)는 가상 그룹화 동작을 수행하는 다른 화상형성장치(100-2, 100-3)의 장치명, 위치 등을 사용자에게 알릴 수 있다. 한편, 구현시에는 인쇄물을 통하여 상술한 정보를 제공하거나, 작업 명령을 전송한 모바일 장치에 디스플레이되도록 구현될 수도 있다.
- [0151] 한편, 가상 그룹화 동작 중인 다른 화상형성장치(100-2)에 에러가 발생하면, 디스플레이부(150)는 에러가 발생하였음을 디스플레이할 수 있으며, 에러가 발생한 화상형성장치(100-2)에서 수행하던 작업을 대신할 수 있는 또 다른 화상형성장치(100-3)의 리스트를 디스플레이할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 리스트 상의 다른 화상형성장치를 선택하여 작업을 재개할 수 있다.
- [0152] 조작 입력부(160)는 화상형성장치(100)에서 지원하는 각종 기능을 사용자가 설정 또는 선택할 수 있는 다수의 기능키들을 구비한다. 이러한 조작 입력부(160)는 복수의 버튼, 키보드, 마우스 등으로 구현될 수 있으며, 상술한 디스플레이부(150)의 기능을 동시에 수행할 수 있는 터치 스크린으로 구현될 수도 있다.
- [0153] 그리고 조작 입력부(160)는 화상형성장치(100-1)가 속할 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치를 입력받을 수 있다. 그리고 조작 입력부(160)는 사용자로부터 작업 수행 명령을 입력받을 수 있다. 이때, 조작 입력부(160)는 입력받은 작업 수행 명령에 따른 기능 옵션을 함께 입력받을 수 있다.
- [0154] 그리고 사용자로부터 기능 가상화 동작이 필요한 작업 수행 명령을 입력받으면, 조작 입력부(160)는 기능 가상화 동작이 수행될 타 화상형성장치를 선택받을 수 있다.
- [0155] 그리고 조작 입력부(160)는 사용자의 정보(예를 들어, 인증 정보(ID, 비밀번호), 사원 ID, 전화 번호, 호스트 장치 주소 등)를 입력받을 수 있다. 입력받은 사용자의 정보는 추후에 해당 작업이 완료되면, 작업 완료를 통지하는데 이용될 수 있다.
- [0156] 저장부(170)는 작업 데이터를 저장한다. 구체적으로, 저장부(170)는 상술한 스캔부(120) 및/또는 인쇄부(130)의 작업 수행에 필요한 데이터를 저장할 수 있다. 또한, 저장부(170)는 타 장치에서 전달되는 인쇄 데이터 및 작업 데이터를 수신하여 저장할 수 있다. 저장부(170)는 화상형성장치(100) 내의 저장매체 및 외부 저장매체, 예를 들어 USB 메모리를 포함한 Removable Disk, 호스트(Host)에 연결된 저장매체, 네트워크를 통한 웹서버(Web server) 등으로 구현될 수 있다.
- [0157] 이와 같이 본 실시 예에 따른 화상형성장치(100)는 현재 작업을 수행 중인 경우에도 다른 작업의 수행 명령을

입력받을 수 있으며, 복수의 작업을 동시에 수행할 수 있다. 따라서, 사용자는 화상형성장치(100)가 작업 수행 중인 경우에도 해당 작업의 완료를 대기할 필요 없게 되어, 사용자 편의성이 향상된다.

- [0158] 또한, 본 실시 예에 따른 화상형성장치(100)는 다른 장치의 메모리 리소스 및 다른 장치의 기능을 이용하여 작업 수행할 수 있는바, 화상형성장치(100)에서 지원하지 않는 기능 및 작업에 대해서도 작업 수행이 가능하다.
- [0159] 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모바일 장치의 구체적인 블록도이다.
- [0160] 도 8을 참조하면, 모바일 장치(200)는 통신 인터페이스부(210), 디스플레이부(220), 조작 입력부(230), 저장부(240) 및 제어부(250)로 구성될 수 있다. 여기서 모바일 장치(200)는 화상형성장치(100)와 통신이 가능하며 이동 가능한 노트북, 휴대폰, 스마트폰, PMP, MP3 player 등일 수 있다.
- [0161] 통신 인터페이스부(210)는 모바일 장치(200)를 외부 기기와 연결하기 위해 형성되며, 근거리 통신망(LAN: Local Area Network) 및 인터넷 망을 통해 접속되는 형태뿐만 아니라, USB(Universal Serial Bus) 포트 및 무선 모듈을 통하여 접속되는 형태도 가능하다. 여기서 무선 모듈은 WiFi, WiFi Direct, NFC, Bluetooth, IR 등일 수 있다.
- [0162] 통신 인터페이스부(210)는 연결 가능한 화상형성장치(100)를 검색할 수 있다. 그리고 통신 인터페이스부(210)는 연결 가능한 화상형성장치(100)에서 수행 가능한 기능 및 동작 상태에 대한 정보를 수신할 수 있다.
- [0163] 그리고 통신 인터페이스부(210)는 선택된 화상형성장치(100)에서 지원하는 기능 옵션에 대한 정보를 수신할 수 있다. 구체적으로, 통신 인터페이스부(210)는 사용자의 기능 옵션 설정과 관련된 UI를 표시하기 위한 정보를 수신하는 것뿐만 아니라, 통신 인터페이스부(210)는 기능 옵션 설정과 관련된 UI를 직접 수신할 수도 있다.
- [0164] 그리고 통신 인터페이스부(210)는 선택된 화상형성장치(100)에서 수행할 작업 명령을 전송할 수 있다. 이때, 통신 인터페이스부(210)는 해당 작업 명령에 대한 기능 옵션에 대한 정보도 함께 전송할 수 있다. 한편, 여기서의 작업 명령은 일반적인 작업 명령이거나, 작업 중인 화상형성장치가 다른 작업을 동시에 수행하도록 하는 멀티 작업 명령일 수 있다.
- [0165] 그리고 통신 인터페이스부(210)는 화상형성장치(100)에서의 작업 진행 상황에 대한 정보를 수신할 수 있으며, 화상형성장치(100)에서 수행된 작업이 스캔 작업이면, 스캔 결과물인 스캔 데이터를 수신할 수 있다.
- [0166] 그리고 통신 인터페이스부(210)는 화상형성장치(100)로부터 메모리 가상화 동작에 따른 메모리 리소스의 할당을 요청받을 수 있다. 이때, 요청은 제2 작업의 수행에 필요한 데이터의 메모리 리소스의 용량 정보를 포함할 수 있다.
- [0167] 그리고 통신 인터페이스부(210)는 리소스의 할당 요청에 대응하는 허가 여부 및 할당 용량에 대한 정보를 해당 화상형성장치에 전송할 수 있다. 그리고 할당에 따라, 통신 인터페이스부(210)는 화상형성장치(100)에서 전송된 데이터를 수신할 수 있으며, 기수신하여 저장하고 있는 데이터를 화상형성장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0168] 디스플레이부(220)는 모바일 장치(200)에 지원하는 각종 정보를 디스플레이할 수 있다. 이러한 디스플레이부(220)는 LCD, CRT 등과 같은 모니터일 수 있으며, 후술할 조작 입력부(230)의 기능을 동시에 수행할 수 있는 터치 스크린으로 구현될 수도 있다.
- [0169] 그리고 디스플레이부(220)는 모바일 장치(200)에 설치된 애플리케이션 리스트를 표시할 수 있다. 그리고 디스플레이부(220)는 애플리케이션의 구동에 따른 실행 화면을 표시할 수 있다.
- [0170] 그리고 디스플레이부(220)는 작업을 수행할 화상형성장치를 선택하기 위한 화면을 표시할 수 있다. 이때 디스플레이부(220)는 지도 형태로 인접한 화상형성장치의 위치를 표시할 수 있다. 그리고 디스플레이부(220)는 위치와 해당 화상형성장치의 작업 진행 상황을 함께 표시할 수 있다.
- [0171] 그리고 디스플레이부(220)는 앞서 선택된 화상형성장치에서 수행할 작업을 선택받기 위한 화면을 표시할 수 있다. 구체적으로, 디스플레이부(220)는 선택된 화상형성장치에서 수행할 기능 및 기능의 옵션(예를 들어, 스캔 옵션 등)을 입력받기 위한 화면을 표시할 수 있다. 한편, 이상에서는 화상형성장치가 선택된 이후에 작업 및 스캔 옵션을 선택받는 것으로 설명하였지만, 구현시에는 작업을 먼저 선택받은 이후에 화상형성장치를 선택받을 수도 있다.
- [0172] 그리고 디스플레이부(220)는 화상형성장치(100)가 메모리 가상화 동작을 요청하는 경우의 허가 여부에 대한 옵션

션을 선택받기 위한 UI를 표시할 수 있다.

- [0173] 그리고 디스플레이부(220)는 요청한 작업의 진행 상태를 표시할 수 있다.
- [0174] 조작 입력부(230)는 모바일 장치(200)에서 지원하는 각종 기능을 사용자가 설정 또는 선택할 수 있는 다수의 기능키를 구비한다. 이러한 조작 입력부(230)는 마우스, 키보드 등과 같은 장치로 구현될 수 있으며, 상술한 디스플레이부(220)의 기능을 동시에 수행할 수 있는 터치 스크린으로 구현될 수도 있다.
- [0175] 그리고 조작 입력부(230)는 애플리케이션 구동 명령을 입력받을 수 있다. 구체적으로, 사용자는 화상형성장치를 이용하는 작업을 수행하고자 하는 경우, 모바일 장치(200)에 설치된 애플리케이션을 구동하거나, 특정 웹 페이지를 액세스하는 웹 브라우저 애플리케이션에 대한 구동 명령을 입력할 수 있다.
- [0176] 그리고 조작 입력부(230)는 디스플레이부(220)에 표시된 모바일 장치(200)에 설치된 애플리케이션 리스트 중 특정 애플리케이션을 선택받을 수 있다.
- [0177] 그리고 조작 입력부(230)는 작업을 수행할 화상형성장치의 선택을 입력받을 수 있다. 구체적으로, 조작 입력부(230)는 디스플레이부(220)에서 표시된 복수의 화상형성장치의 리스트 중에서 작업을 수행할 화상형성장치의 선택받을 수 있다.
- [0178] 그리고 조작 입력부(230)는 앞서 선택된 화상형성장치에서 수행할 작업을 입력받을 수 있다. 구체적으로, 조작 입력부(230)는 선택된 화상형성장치에서 수행할 기능 및 기능의 옵션(예를 들어, 스캔 옵션 등)을 입력받을 수 있다.
- [0179] 그리고 조작 입력부(230)는 화상형성장치(100)가 메모리 가상화 동작을 요청하는 경우의 허여 여부에 대한 옵션을 선택받을 수 있다. 이러한 옵션은 기설정되어 있거나, 사용자가 선택한 작업 명령이 멀티 작업 명령이 경우에 설정될 수 있다. 만약, 사용자가 해당 모바일 장치(200)는 메모리 가상화 동작에 참여하지 않겠다는 옵션을 선택한 경우, 후술할 화상형성장치(100)에 메모리 리소스를 할당하는 동작은 수행되지 않을 수 있다.
- [0180] 저장부(240)는 통신 인터페이스부(210)를 통하여 수신한 각종 정보 및 스캔 데이터를 저장할 수 있다. 그리고 저장부(240)는 메모리 리소스의 할당에 의하여 할당된 저장 공간에 화상형성장치(100)로부터 전달된 데이터를 저장할 수 있다. 이러한 저장부(240)는 모바일 장치(200) 내의 저장매체 및 외부 저장 매체, 예를 들어, USB 메모리를 포함한 Removable Disk, 네트워크를 통한 웹서버(Web server) 등으로 구현될 수 있다.
- [0181] 제어부(250)는 모바일 장치(200) 내의 각 구성에 대한 제어를 수행한다. 구체적으로 제어부(250)는 사용자로부터 화상형성장치의 이용을 위한 애플리케이션의 구동 명령을 입력받으면, 연결 가능한 화상형성장치가 검색되도록 통신 인터페이스부(210)를 제어할 수 있다.
- [0182] 그리고 제어부(250)는 검색된 화상형성장치가 표시되어 선택되도록 디스플레이부(150) 및 조작 입력부(160)를 제어할 수 있다. 그리고 제어부(250)는 사용자로부터 선택받은 화상형성장치에서 수행할 기능 및 기능 옵션에 대해서 선택받도록 디스플레이부(150) 및 조작 입력부(160)를 제어할 수 있다.
- [0183] 그리고 제어부(250)는 모바일 장치(200)가 화상형성장치의 메모리 가상화 동작에 참여할 것인지를 결정할 수 있다. 이와 같은 결정은 사용자의 선택에 의하여 수행될 수 있으며, 모바일 장치(200)의 메모리 공간의 사용 가능한 용량에 따라 자동으로 결정될 수 있다. 만약, 사용자가 메모리 가상화 동작에 참여하지 않을 것을 옵션으로 설정한 경우, 제어부(250)는 화상형성장치(100)로부터 메모리 리소스의 할당이 요청되어도 이를 수용하지 않을 수 있다.
- [0184] 한편, 사용자가 메모리 가상화 동작에 참여하겠다는 옵션을 설정한 경우, 제어부(250)는 화상형성장치(100)에서 요구하는 할당 용량을 고려하여 참여 여부를 결정할 수 있다. 구체적으로, 화상형성장치(100)에서 요구하는 할당 용량이 모바일 장치(200)에서 제공 가능한 용량을 벗어난 경우라면, 제어부(250)는 참여하지 않는 것으로 결정하거나, 가능한 용량의 범위만을 할당함이 통지되도록 통신 인터페이스부(210)를 제어할 수 있다. 한편, 이상에서는 모바일 장치(200) 측에서 모바일 장치가 메모리 가상화 동작에 참여 가능한지를 판단하는 것으로 설명하였지만, 구현시에는 모바일 장치(200)는 제공 가능한 용량을 화상형성장치(100)에 제공하고, 화상형성장치(100)에서 모바일 장치(200)가 메모리 가상화 동작에 참여 가능한지를 판단하도록 하는 형태로 구현될 수 있다.
- [0185] 제어부(250)는 저장부(240)의 기설정된 영역을 화상형성장치(100)에 할당할 수 있다. 그에 따라, 화상형성장치로부터 데이터가 수신되면, 제어부(250)는 수신된 데이터를 할당된 저장부(240)의 영역에 저장할 수 있다. 그리고 화상형성장치의 데이터 송신 요청에 대응하여, 제어부(250)는 저장부(240)에 저장된 데이터가 화상형성장치

(100)에 전송되도록 통신 인터페이스부(210)를 제어할 수 있다.

- [0186] 그리고 제어부(250)는 화상형성장치(100)에서 요청한 작업의 수행이 완료되면, 작업 완료가 표시되도록 디스플레이부(220)를 제어하고, 화상형성장치(100)에 할당된 메모리 리소스를 자신의 리소스로 재할당할 수 있다.
- [0187] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 모바일 장치(200)는, 화상형성장치(100-1)가 하나의 작업을 수행하는 중에도 동시에 다른 작업을 수행하도록 제어할 수 있는바, 더욱 빠른 작업 수행이 가능하다. 또한, 화상형성장치(100-1)가 작업 수행 중에 저장 공간이 부족한 경우, 메모리 리소스를 해당 화상형성장치에 제공할 수 있는바, 복수의 작업이 안정적으로 수행할 수 있게 된다.
- [0188] 도 9는 다른 실시 예에 따른 메모리 가상화 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0189] 도 9를 참조하면, 화상형성시스템(100) 내에 2 개의 화상형성장치(100-1, 100-2)와 모바일 장치(200)가 배치된다.
- [0190] 본 실시 예에 따른 메모리 가상화 동작은 복수의 타 장치를 이용하는 메모리 가상화 동작을 수행한다. 이하에서는 설명을 용이하게 하기 위하여, 제1 화상형성장치(100-1)는 호스트 장치(미도시)에서 요청한 인쇄 작업을 수행 중이고, 제2 화상형성장치(100-2)가 작업을 수행하지 않는 다른 화상형성장치임을 가정한다.
- [0191] 사용자는 모바일 장치(200)를 이용하여 제1 화상형성장치(100-2)에 스캔 작업을 요청한다. 작업 요청을 수신한 제1 화상형성장치(100-2)는 사용자의 스캔 작업 명령은 현재 진행 중인 인쇄 작업과 병행하여 수행할 수 있음을 판단하고, 인쇄 작업의 진행 중에 스캔 작업을 동시에 수행한다.
- [0192] 한편, 스캔 작업이 수행됨에 따라 제1 화상형성장치(100-1) 내의 메모리 리소스가 부족하면, 제1 화상형성장치(100-1)는 제2 화상형성장치(100-2)와 모바일 장치(200)에 메모리 리소스의 할당을 요청할 수 있다. 두 장치 모두 제2 스캔 작업의 처리에 필요한 데이터 모두를 저장하기에 충분한 저장 용량이 있지 않으나, 두 장치의 저장 용량을 합하면 제2 스캔 작업의 처리에 필요한 메모리 리소스를 충족할 수 있으면, 제1 화상형성장치(100-1)는 두 장치 모두의 메모리 리소스를 공유하여 이용할 수 있다.
- [0193] 구체적으로, 제1 화상형성장치(100-1)는 스캔 작업에 의하여 생성된 스캔 이미지를 순차적으로 제2 화상형성장치(100-2) 및 모바일 장치(200)에 전송하거나, 교번적으로 제2 화상형성장치(100-2) 및 모바일 장치(200)에 생성된 스캔 이미지를 전송할 수 있다.
- [0194] 그리고 제1 작업의 진행에 따라 제1 화상형성장치(100-1) 내의 저장 공간에 여유가 생기면, 제2 화상형성장치(100-2) 및 모바일 장치(200)에 전송된 스캔 이미지의 일부 또는 전부를 수신하여 제2 스캔 작업을 완료할 수 있다. 한편, 스캔부(120)의 스캔 동작이 완료되었음에도 제1 작업인 인쇄 작업이 완료되지 않아, 제1 화상형성장치(100-1) 내의 저장 공간에 여유가 발생하지 않으면, 제1 화상형성장치(100-1)는 제1 작업에 필요한 데이터를 제2 화상형성장치(100-2) 및/또는 모바일 장치(200)에 전송하여 저장 공간을 마련하여 제2 작업을 우선적으로 완료할 수도 있다.
- [0195] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상형성장치에서의 인쇄 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0196] 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행한다(S1010). 여기서 제1 작업은 스캔부를 이용하는 스캔 작업, 팩스 전송 작업, 이북 생성 작업이거나, 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업, 팩스 수신 작업일 수 있다.
- [0197] 그리고 제1 작업의 수행 중에 스캔부 및 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 입력받는다(S1020). 구체적으로, 화상형성장치와 연결된 모바일 장치 또는 화상형성장치의 조작 입력부를 통하여 제1 작업에 사용되지 않은 스캔부 또는 인쇄부를 이용하는 제2 작업에 대한 수행 명령을 입력받을 수 있다. 여기서, 제2 작업은 제1 작업이 스캔부를 이용하는 작업인 경우에 인쇄 작업 또는 팩스 수신 작업일 수 있으며, 제1 작업이 인쇄부를 이용하는 작업인 경우에 스캔 작업, 팩스 전송 작업 또는 이북 생성 작업일 수 있다.
- [0198] 그리고 제2 작업의 수행 명령에 대응하여, 제1 작업을 수행하면서 동시에 제2 작업을 수행한다(S1030). 구체적으로, 화상형성장치 내의 내부 저장 공간의 사용 가능 용량을 고려하여, 화상형성장치 내의 저장 공간만을 이용하여 제1 작업 및 제2 작업을 동시에 수행 가능한지를 판단한다.
- [0199] 판단 결과, 화상형성장치 내의 저장 공간만으로 두 작업을 동시에 수행 가능한 경우, 메모리 가상화 동작의 이

용 없이 두 작업을 동시에 수행할 수 있다. 반면에, 화상형성장치 내의 저장 공간만으로 두 작업을 동시에 수행할 수 없으면, 제2 작업에 필요한 데이터를 화상형성장치에 연결된 타 장치로 전송하여 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 할 수 있다. 예를 들어, 제2 작업이 스캔 작업이면, 스캔부에서 생성된 스캔 이미지가 타 장치의 저장소에 임시 저장되도록 생성된 스캔 이미지를 타 장치의 저장소에 전송하고, 임의의 시점에 타 장치의 저장소에 전송된 스캔 이미지를 수신할 수 있다.

[0200] 여기서, 타 장치는 앞서 상술한 바와 같이 가상화 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치이거나, 작업 수행 명령을 전송한 모바일 장치일 수 있다. 그리고 상술한 임의의 시점은 제1 작업의 진행에 따라 화상형성장치의 내부 저장 공간 내에 제2 작업에 필요한 데이터를 처리할 공간이 확보되는 시점(예를 들어, 제1 작업의 완료 시점, 또는 제1 작업에 사용되는 데이터가 타 장치에 전송된 시점 등)일 수 있다.

[0201] 한편, 이상에서는 화상형성장치가 다른 화상형성장치의 메모리 리소스를 이용하는 것에 대해서만 설명하였지만, 화상형성장치는 반대의 입장에서 동작할 수 있다. 즉, 다른 화상형성장치의 메모리 리소스의 요청에 대응한 동작을 수행할 수 있다. 구체적으로, 작업 그룹 내의 다른 화상형성장치로부터 데이터가 수신되면, 수신된 데이터를 화상형성장치 내의 저장부에 저장하고, 다른 화상형성장치의 요청에 대응하여, 저장부에 저장된 데이터를 다른 화상형성장치에 전송하는 동작을 수행할 수 있다.

[0202] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 인쇄 제어 방법은, 화상형성장치(100-1)가 하나의 작업을 수행하는 중에도 동시에 다른 작업을 수행할 수 있도록 하는바, 더욱 빠른 작업 수행이 가능하다. 또한, 화상형성장치(100-1)가 작업 수행 중에 저장 공간이 부족한 경우, 다른 화상형성장치(100-2, 100-3) 또는 모바일 장치(200)의 메모리 리소스를 이용하여 작업을 수행할 수 있는바, 복수의 작업이 안정적으로 수행할 수 있게 된다. 도 10과 같은 인쇄 제어 방법은, 도 6 또는 도 7의 구성을 가지는 화상형성장치상에서 실행될 수 있으며, 그 밖의 구성을 가지는 화상형성장치상에서도 실행될 수 있다.

[0203] 또한, 상술한 바와 같은 인쇄 제어 방법은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 실행가능한 알고리즘을 포함하는 프로그램으로 구현될 수 있고, 상기 프로그램은 비일시적 판독 가능 매체(non-transitory computer readable medium)에 저장되어 제공될 수 있다.

[0204] 비일시적 판독 가능 매체란 레지스터, 캐쉬, 메모리 등과 같이 짧은 순간 동안 데이터를 저장하는 매체가 아니라 반영구적으로 데이터를 저장하며, 기기에 의해 판독(reading)이 가능한 매체를 의미한다. 구체적으로는, 상술한 다양한 애플리케이션 또는 프로그램들은 CD, DVD, 하드 디스크, 블루레이 디스크, USB, 메모리카드, ROM 등과 같은 비일시적 판독 가능 매체에 저장되어 제공될 수 있다.

[0205] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모바일 장치에서의 인쇄 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0206] 도 11을 참조하면, 스캔부 및 인쇄부 중 하나를 이용하는 제1 작업을 수행하는 화상형성장치에 스캔부 및 인쇄부 중 다른 하나를 이용하는 제2 작업의 수행 명령을 전송한다(S1110). 구체적으로, 화상형성장치의 기능 제어를 위한 UI 화면을 표시하고, 표시된 UI 화면상에서 화상형성장치에 대한 작업 명령을 입력받을 수 있다. 이 경우, 작업 명령은 일반적인 작업 명령일 수 있으며, 제1 작업 중에 제2 작업을 동시에 수행하도록 하는 멀티 작업 명령일 수 있다. 이 경우, 제1 작업은 스캔부를 이용하는 스캔 작업, 팩스 전송 작업, 이북 생성 작업이거나, 인쇄부를 이용하는 인쇄 작업, 팩스 수신 작업일 수 있다. 그리고 제2 작업은 제1 작업이 스캔부를 이용하는 작업인 경우에 인쇄 작업 또는 팩스 수신 작업일 수 있으며, 제1 작업이 인쇄부를 이용하는 작업인 경우에 스캔 작업, 팩스 전송 작업 또는 이북 생성 작업일 수 있다.

[0207] 그리고 제2 작업에 필요한 데이터가 수신되면, 수신된 데이터를 저장한다(S1120). 구체적으로, 작업 수행 명령에 따라 화상형성장치가 복수의 작업을 동시에 수행하는 과정 중에, 화상형성장치의 메모리 리소스의 확충이 요구되면, 화상형성장치는 모바일 장치(200)에 메모리 가상화 동작이 필요함을 통지할 수 있다. 이때, 요구되는 제2 작업의 수행에 필요한 데이터 용량을 함께 전송할 수 있다. 이 경우, 모바일 장치(100)는 제2 작업에 필요한 데이터를 저장하기에 충분한 메모리 용량이 있으면, 화상형성장치에 화상형성장치가 요청한 용량의 메모리 리소스를 할당할 수 있다. 이와 같은 할당에 따라 화상형성장치가 작업에 필요한 데이터를 송신하면, 송신된 데이터를 저장할 수 있다.

[0208] 그리고 화상형성장치로부터 저장된 데이터에 대한 전송을 요청받으면, 저장된 데이터를 화상형성장치에 전송한다(S1130). 한편, 제2 작업의 수행이 완료되면, 화상형성장치에 할당한 메모리 리소스를 자신의 메모리 리소스

로 재할당할 수 있다.

[0209] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 모바일 장치의 인쇄 제어 방법은, 화상형성장치(100-1)가 하나의 작업을 수행하는 중에도 동시에 다른 작업을 수행하도록 제어할 수 있는바, 더욱 빠른 작업 수행이 가능하다. 또한, 화상형성장치(100-1)가 작업 수행 중에 저장 공간이 부족한 경우, 메모리 리소스를 해당 화상형성장치에 제공할 수 있는바, 복수의 작업이 안정적으로 수행할 수 있게 된다. 도 10과 같은 모바일 장치의 인쇄 제어 방법은, 도 8의 구성을 가지는 모바일 장치상에서 실행될 수 있으며, 그 밖의 구성을 가지는 모바일 장치상에서도 실행될 수 있다.

[0210] 또한, 상술한 바와 같은 모바일 장치의 인쇄 제어 방법은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 실행가능한 알고리즘을 포함하는 프로그램 또는 애플리케이션으로 구현될 수 있고, 상기 프로그램은 비일시적 판독 가능 매체(non-transitory computer readable medium)에 저장되어 제공될 수 있다.

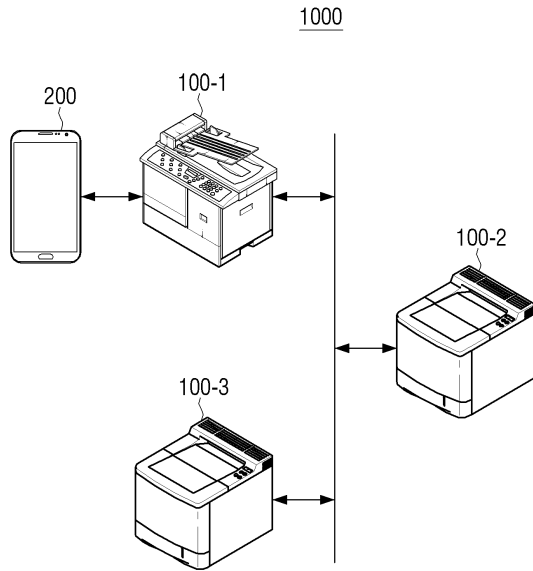
[0211] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안 될 것이다.

부호의 설명

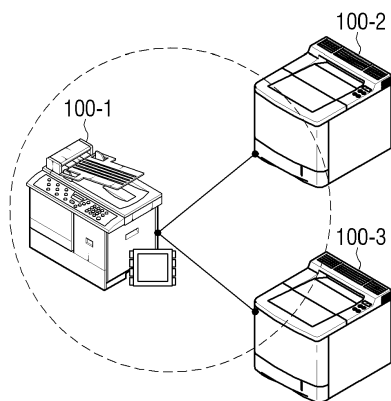
[0212] 1000: 화상형성시스템 100: 화상형성장치
 110: 통신 인터페이스부 120: 스캔부
 130: 인쇄부 140: 제어부
 150: 디스플레이부 160: 조작 입력부
 170: 저장부 200: 모바일 장치
 210: 통신 인터페이스부 220: 디스플레이부
 230: 조작 입력부 240: 저장부
 250: 제어부

도면

도면1

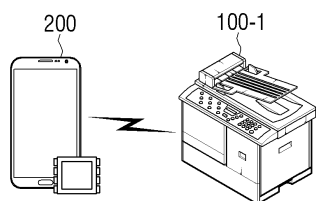


도면2



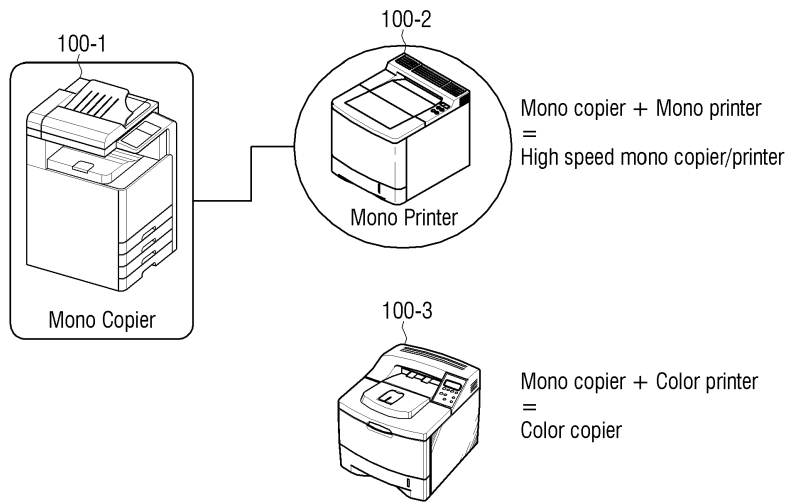
인쇄장치 가상 그룹화에 등록된 프린터의 메모리를 사용

도면3

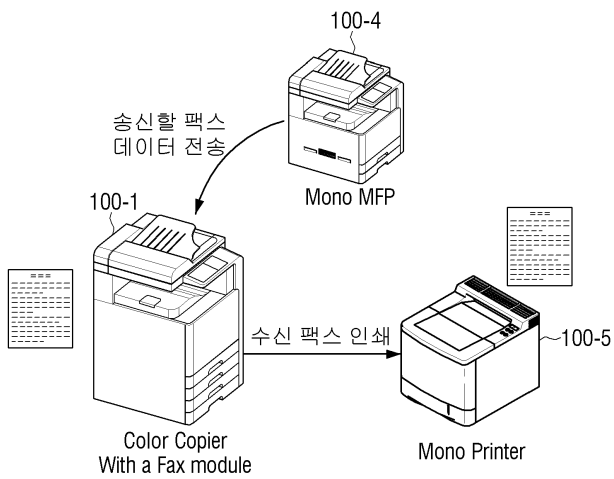


사용자가 모바일을 Tap시, 연결된 모바일의 메모리를 사용

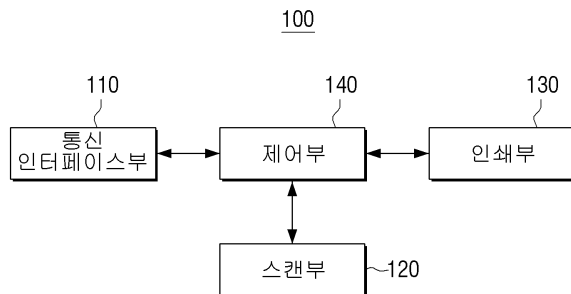
도면4



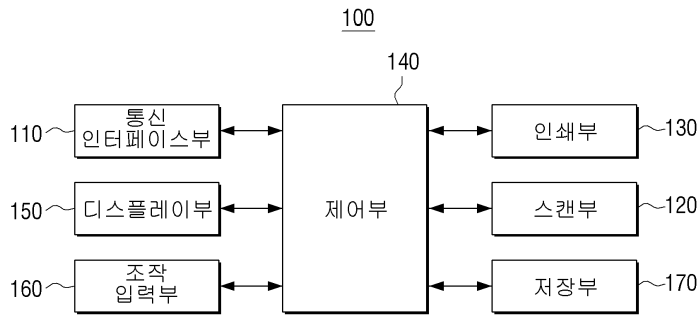
도면5



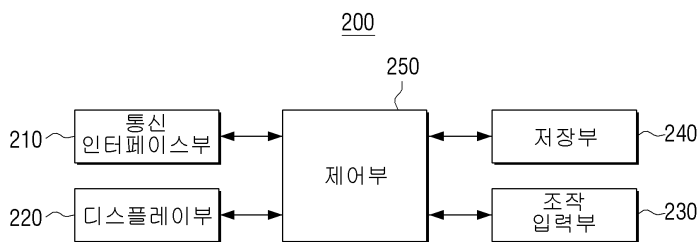
도면6



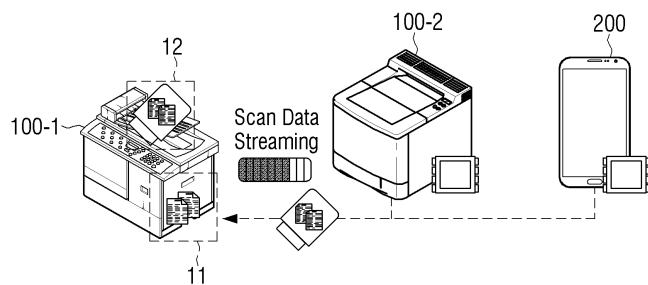
도면7



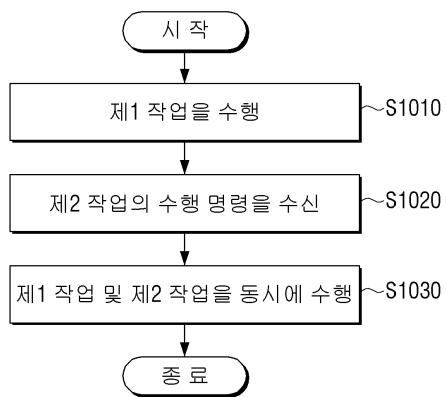
도면8



도면9



도면10



도면11

