



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

G06F 15/16 (2006.01)

G06F 1/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0077117

(43) 공개일자 2007년07월25일

(21) 출원번호 10-2007-0006028

(22) 출원일자 2007년01월19일

심사청구일자 2007년01월19일

(30) 우선권주장 JP-P-2006-00013090 2006년01월20일 일본(JP)
JP-P-2006-00331142 2006년12월07일 일본(JP)

(71) 출원인 캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고

(72) 발명자 다카하시 히로유키
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논가부시끼가이샤
내
우시야마 가즈히코
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논가부시끼가이샤
내

(74) 대리인 구영창
장수길
주성민

전체 청구항 수 : 총 70 항

(54) 인쇄 장치, 시스템 및 인쇄 작업 처리 방법

(57) 요약

복수의 작업의 데이터를 기억할 수 있는 기억 유닛에 기억되어 있는 작업의 데이터의 인쇄 처리를 실행하는 인쇄 유닛을 구비하는 인쇄 장치로부터, 인쇄 장치에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행하는 시트 처리 유닛을 구비하는 시트 처리 장치로 시트를 공급할 수 있도록 구성된 인쇄 시스템에서, 제어 유닛은 제1 작업 후의 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수된 경우에, 그리고 제1 작업의 인쇄 처리 후에 요구되는 제1 작업의 시트 처리가 시트 처리 유닛에 의해 실행 중에 있는 경우에, 제2 작업의 시트 처리 전에 요구되는 제2 작업의 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 한다.

대표도

도 8b

특허청구의 범위

청구항 1.

복수의 작업의 데이터를 기억할 수 있는 기억 유닛에 기억되어 있는 작업의 데이터의 인쇄 처리를 실행하는 인쇄 유닛을 구비하는 인쇄 장치로부터, 상기 인쇄 장치에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행하는 시트 처리 유닛을 구비하는 시트 처리 장치로 시트를 공급할 수 있도록 구성된 인쇄 시스템이며,

제1 작업 후의 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수된 경우에, 그리고 제1 작업의 인쇄 처리 후에 요구되는 제1 작업의 시트 처리가 시트 처리 유닛에 의해 실행 중에 있는 경우에, 제2 작업의 시트 처리 전에 요구되는 제2 작업의 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 제어 유닛을 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제어 유닛은,

제1 작업과 제2 작업이 특정 조건을 만족시키는 경우에는, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

제1 작업과 제2 작업이 특정 조건을 만족시키지 않는 경우에는, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 3.

제1항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 처리에 의해 제1 작업의 데이터가 인쇄된 시트에 대한 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 4.

제1항에 있어서, 제1 작업이 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하지 않고 제2 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 5.

제1항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하지 않고 제2 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제2 특정 종류의 시트 처리를 요구하지 않고 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 6.

제1항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리와 동일한 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이 아닌 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 7.

제1항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리와 동일한 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이 아닌 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리와 동일한 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 8.

제1항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리를 실행하는 시트 처리 장치와 상이한 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 9.

제1항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리를 실행하는 시트 처리 장치와 상이한 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리를 실행하는 시트 처리 장치와 동일한 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 10.

제1항에 있어서, 제1 작업 및 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수되고 또한 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행 중에 있는 경우에, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업 및 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수되고 또한 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행 중에 있지 않은 경우에, 상기 제어 유닛은 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

상기 제어 유닛은 복수의 시트 처리 장치에 대한 정보에 기초하여, 제1 작업 및 제2 작업을 포함하는 인쇄 장치에 의한 처리 대상인 복수의 작업의 인쇄 실행 타이밍을 제어하는 인쇄 시스템.

청구항 12.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

처리 대상인 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제1 종류의 작업이며, 또한 제1 작업 후에 접수된 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제2 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제2 종류의 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 13.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 1다발 분의 시트를 제본하는데 있어서 접착 처리를 필요로 하는 접착 제본 처리를 실행할 수 있는 접착 제본 유닛을 구비하는 제1 시트 처리 장치의 접착 제본 유닛으로 공급 가능하며,

상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 복수의 시트를 적재할 수 있는 적재 유닛을 구비하는 제2 시트 처리 장치의 적재 유닛으로 공급 가능하며,

인쇄 장치에 의한 처리 대상인 제1 작업이 제1 시트 처리 장치의 접착 제본 유닛에 의한 접착 제본 처리를 필요로 하는 제1 종류의 작업이며, 또한 인쇄 장치에 의한 처리 대상인 제2 작업이 제2 시트 처리 장치의 적재 유닛에 의한 적재 처리를 필요로 하는 제2 종류의 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은, 제1 시트 처리 장치의 접착 제본 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 접착 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 14.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

처리 대상인 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제1 종류의 작업이며, 또한 제1 작업 후에 접수된 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제2 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제2 종류의 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하는 것을 허가하며,

처리 대상인 제1 작업이 제2 종류의 작업이 아니라 제1 종류의 작업이고, 또한 제1 작업 후에 접수된 제2 작업이 제2 종류의 작업이 아니라 제1 종류의 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 15.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 시스템이 복수의 시트 처리 장치를 이용할 수 있는 경우에, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

상기 인쇄 시스템이 복수의 시트 처리 장치를 이용할 수 없는 경우에, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 16.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 시스템이 복수 종류의 시트 처리를 실행할 수 있는 경우에, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

상기 인쇄 시스템이 복수 종류의 시트 처리를 실행할 수 없는 경우에, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 17.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

상기 인쇄 시스템은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행할 때, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트를, 제2 시트 처리 장치를 경유하여 인쇄 유닛으로부터 제1 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

처리 대상인 제2 작업이 제1 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하지 않고 제2 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

처리 대상인 제2 작업이 제1 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 인쇄 시스템.

청구항 18.

제1항에 있어서, 제1 작업 및 제2 작업 이외의 처리 대상인 작업으로서 제3작업이 접수되고, 또한 제3 작업이 소정의 조건을 만족시키는 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은, 제2 작업의 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지한 상태에서, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제3 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 19.

제1항에 있어서, 인쇄 시스템의 장치 구성 정보 및 인쇄 시스템에 의한 처리 대상인 복수의 작업의 각 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 관한 정보 중 적어도 어느 하나의 정보를 포함하고, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 실행할지의 실행 가부를 결정하는데 필요한 정보에 기초하여, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행을 허가하는 인쇄 시스템.

청구항 20.

제1항에 있어서, 상기 제어 유닛은, 처리 대상인 작업의 인쇄 실행 요구 및 상기 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 요구를, 인쇄 장치의 사용자 인터페이스 유닛의 표시부를 통하여 사용자로부터 접수하도록 구성되는 인쇄 시스템.

청구항 21.

제1항에 있어서, 상기 제어 유닛은, 처리 대상인 작업의 인쇄 실행 요구 및 상기 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 요구를, 인쇄 장치에 대하여 데이터 송신 가능한 컴퓨터의 사용자 인터페이스 유닛의 표시부를 통하여 사용자로부터 접수하도록 구성되는 인쇄 시스템.

청구항 22.

제1항에 있어서, 상기 제어 유닛은, 인쇄 대상이 되는 데이터가 원고 관독 유닛을 통하여 기억 유닛에 기억된 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를, 상기 작업에 앞서 인쇄 장치에 의해 인쇄 처리된 작업의 시트 처리에 병행하여 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 23.

제1항에 있어서, 상기 제어 유닛은, 인쇄 장치로 인쇄 데이터를 송신 가능한 호스트 컴퓨터에 대한 사용자 조작에 의한 프린터 드라이버 기동 지시에 반응하여 호스트 컴퓨터의 표시부에 표시 가능한 인쇄 설정 화면을 통하여 시트 처리 실행 요구가 이루어진 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를, 상기 작업에 앞서 인쇄 장치에 의해 인쇄 처리된 작업의 시트 처리에 병행하여 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 24.

제1항에 있어서, 상기 제어 유닛은, 인쇄 장치의 인쇄 유닛에 의해 인쇄 처리된 작업의 시트에 대한 시트 처리로서, 스테이플 처리, 펀치 처리, 케이스 제본 처리, 패드 제본 처리, 중철 제본 처리, 대량 시트 적재 처리 및 재단 처리 중 적어도 어느 하나를 포함하는 복수 종류의 시트 처리를 인쇄 시스템의 시트 처리 장치가 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 25.

제1항에 있어서, 특정 요구가 사용자 인터페이스 유닛을 통하여 사용자로부터 접수된 경우에, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행 중이며 또한 제2 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리와 상이한 시트 처리일지라도, 상기 제어 유닛은, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛에 의해 실행시키지 않고, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 후에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 26.

제1항에 있어서, 사용자 인터페이스 유닛이 인쇄 시스템에 의한 처리 대상인 복수의 작업의 처리 상황을 나타내는 표시를 리스트 형식으로 표시하는 경우, 상기 제어 유닛은, 시트 처리가 실행 중인 작업은 시트 처리가 실행 중인 것을 사용자가 확인 가능하고, 또한 인쇄 처리가 실행 중인 작업은 인쇄 처리가 실행 중인 것을 사용자가 확인 가능한 표시 형태로 상기 복수의 작업의 처리 조건을 나타내는 표시를 사용자 인터페이스 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 27.

제1항에 있어서, 사용자 인터페이스 유닛을 통하여 사용자로부터 접수되고 인쇄 시스템의 복수의 시트 처리 장치가 어떤 순서로 인쇄 장치에 접속되어 있는지를 특정하는데 필요한 시스템 구성 정보에 기초하여, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행할 것인가의 여부를 결정하는 인쇄 시스템.

청구항 28.

제1항에 있어서, 시트 처리 장치가 인쇄 장치에 접속되었을 때 상기 시트 처리 장치로부터 획득되고 인쇄 시스템의 복수의 시트 처리 장치가 어떤 순서로 인쇄 장치에 접속되어 있는지를 특정하는데 필요한 시스템 구성 정보에 기초하여, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행할 것인가의 여부를 결정하는 인쇄 시스템.

청구항 29.

제1항에 있어서, 조작자에 의한 개입 작업 없이 시트를 인쇄 장치로부터 수용할 수 있으며 다른 장치와의 데이터 통신이 가능한 인라인 타입(inline type)의 시트 처리 장치와, 조작자에 의한 개입 작업 없이 시트를 인쇄 장치로부터 수용할 수 없으며 다른 장치와의 데이터 통신이 가능한 니어라인 타입(near-line type)의 시트 처리 장치와, 조작자에 의한 개입 작업 없이 시트를 인쇄 장치로부터 수용할 수 없으며 다른 장치와의 데이터 통신도 불가능한 오프라인 타입(offline type)의 시트 처리 장치 중에서, 제1 작업과 제2 작업 모두가 상기 인라인 타입의 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업인 경우에, 상기 제어 유닛은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 30.

제1항에 있어서, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행을 금지하거나, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행을 허가하는 것에 관계없이, 상기 제어 유닛은 제2 작업의 뒤에 인쇄 실행 요구가 접수된 제3 작업의 인쇄 데이터를 기억 유닛이 기억하게 하는 인쇄 시스템.

청구항 31.

제1항에 있어서, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행이 금지되는 경우에,

상기 제어 유닛은, 인쇄 장치에 있어서의 제1 작업과 제2 작업의 인쇄 순서를 변경시킴으로써, 제2 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제1 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하게 하는 인쇄 시스템.

청구항 32.

제1항에 있어서, 인쇄 시스템이 제1 시트 처리 장치, 제2 시트 처리 장치 및 제3 시트 처리 장치를 포함하는 경우에,

상기 제어 유닛은, 제1 시트 처리 장치에 의한 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리와, 제2 시트 처리 장치에 의한 제2 작업에서 필요로 하는 시트 처리와, 제2 작업에 후속하는 제3 작업에서 필요로 하는 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리를 상기 시스템이 동시에 실행하게 하는 인쇄 시스템.

청구항 33.

제1항에 있어서, 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치에 의해 시트 처리된 인쇄물을 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치의 시트 보유 유닛에서 보유하는, 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치 중 제2 시트 처리 장치 내로 제1 시트 처리 장치를 거쳐서 인쇄 유닛으로부터의 시트를 공급할 수 있는 시스템 구성을 인쇄 시스템이 갖는 경우에, 또한 제1 작업이 제2 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 경우에,

상기 제어 유닛은, 제2 시트 처리 장치가 제1 작업의 시트 처리를 실행하는 중에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 34.

제1항에 있어서, 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치에 의해 시트 처리된 인쇄물을 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치의 시트 보유 유닛에서 보유하는, 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치 중 제2 시트 처리 장치 내로 제1 시트 처리 장치를 거쳐서 인쇄 유닛으로부터의 시트를 공급할 수 있는 시스템 구성을 인쇄 시스템이 갖는 경우이며, 제1 작

업이 제2 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에, 또한 제2 시트 처리 장치가 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행하는 중에 제2 시트 처리 장치에서 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 중단 요인이 발생한 경우에도,

상기 제어 유닛은, 제2 작업이 제1 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 한, 제2 시트 처리 장치에서의 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 중단 요인이 미해제된 기간 동안에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하는 것을 허가하는 인쇄 시스템.

청구항 35.

복수의 작업의 데이터를 기억할 수 있는 기억 유닛에 기억되어 있는 작업의 데이터의 인쇄 처리를 실행하는 인쇄 유닛을 구비하는 인쇄 장치로부터, 상기 인쇄 장치에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행하는 시트 처리 유닛을 구비하는 시트 처리 장치로 시트를 공급할 수 있도록 구성된 인쇄 시스템의 작업 처리 방법이며,

제1 작업 후의 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수된 경우에, 그리고 제1 작업의 인쇄 처리 후에 요구되는 제1 작업의 시트 처리가 시트 처리 유닛에 의해 실행 중에 있는 경우에, 제2 작업의 시트 처리 전에 요구되는 제2 작업의 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 단계를 포함하는 작업 처리 방법.

청구항 36.

제35항에 있어서, 상기 작업 처리 방법은,

제1 작업과 제2 작업이 특정 조건을 만족시키는 경우에는, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

제1 작업과 제2 작업이 특정 조건을 만족시키지 않는 경우에는, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 37.

제35항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리와 상기 인쇄 처리에 의해 제1 작업의 데이터가 인쇄된 시트에 대한 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 38.

제35항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하지 않고 제2 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 39.

제35항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하지 않고 제2 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제2 특정 종류의 시트 처리를 요구하지 않고 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 40.

제35항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리와 동일한 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이 아닌 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 41.

제35항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리와 동일한 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이 아닌 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리와 동일한 종류의 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 42.

제35항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리를 실행하는 시트 처리 장치와 상이한 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 43.

제35항에 있어서, 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리를 실행하는 시트 처리 장치와 상이한 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 제1 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 작업이고, 또한 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 제2 작업의 데이터의 인쇄 처리 후에 제1 작업에서 필요로 하는 제1 특정 종류의 시트 처리를 실행하는 시트 처리 장치와 동일한 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 44.

제35항에 있어서, 제1 작업 및 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수되고 또한 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행 중에 있는 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하며,

제1 작업 및 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수되고 또한 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행 중에 있지 않은 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 45.

제35항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

상기 작업 처리 방법은, 복수의 시트 처리 장치에 대한 정보에 기초하여, 제1 작업 및 제2 작업을 포함하는 인쇄 장치에 의한 처리 대상인 복수의 작업의 인쇄 실행 타이밍을 제어하는 작업 처리 방법.

청구항 46.

제35항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

처리 대상인 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제1 종류의 작업이며, 또한 제1 작업 후에 접수된 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제2 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제2 종류의 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 47.

제35항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 1다발 분의 시트를 제본하는데 있어서 접착 처리를 필요로 하는 접착 제본 처리를 실행할 수 있는 접착 제본 유닛을 구비하는 제1 시트 처리 장치의 접착 제본 유닛으로 공급 가능하며,

상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 복수의 시트를 적재할 수 있는 적재 유닛을 구비하는 제2 시트 처리 장치의 적재 유닛으로 공급 가능하며,

인쇄 장치에 의한 처리 대상인 제1 작업이 제1 시트 처리 장치의 접착 제본 유닛에 의한 접착 제본 처리를 필요로 하는 제1 종류의 작업이며, 또한 인쇄 장치에 의한 처리 대상인 제2 작업이 제2 시트 처리 장치의 적재 유닛에 의한 적재 처리를 필요로 하는 제2 종류의 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제1 시트 처리 장치의 접착 제본 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 접착 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 48.

제35항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

처리 대상인 제1 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제1 종류의 작업이며, 또한 제1 작업 후에 접수된 제2 작업이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리 후에 제2 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 요구하는 제2 종류의 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하는 것을 허가하며,

처리 대상인 제1 작업이 제2 종류의 작업이 아니라 제1 종류의 작업이고, 또한 제1 작업 후에 접수된 제2 작업이 제2 종류의 작업이 아니라 제1 종류의 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 완료하기 전에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 49.

제35항에 있어서, 상기 인쇄 시스템이 복수의 시트 처리 장치를 이용할 수 있는 경우에, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

상기 인쇄 시스템이 복수의 시트 처리 장치를 이용할 수 없는 경우에, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 50.

제35항에 있어서, 상기 인쇄 시스템이 복수 종류의 시트 처리를 실행할 수 있는 경우에, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

상기 인쇄 시스템이 복수 종류의 시트 처리를 실행할 수 없는 경우에, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 51.

제35항에 있어서, 상기 인쇄 시스템은 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업의 시트를 인쇄 유닛으로부터, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치를 포함하는 복수의 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

상기 인쇄 시스템은, 제1 시트 처리 장치의 시트 처리 유닛이 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리가 이루어진 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행할 때, 인쇄 유닛에 의해 인쇄된 작업의 시트를, 제2 시트 처리 장치를 경유하여 인쇄 유닛으로부터 제1 시트 처리 장치로 공급 가능하며,

처리 대상인 제2 작업이 제1 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하지 않고 제2 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 허가하고,

처리 대상인 제2 작업이 제1 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지하는 작업 처리 방법.

청구항 52.

제35항에 있어서, 제1 작업 및 제2 작업 이외의 처리 대상인 작업으로서 제3작업이 접수되고, 또한 제3 작업이 소정의 조건을 만족시키는 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은, 제2 작업의 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하는 것을 금지한 상태에서, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 인쇄 시스템에서의 실행 중에 제3 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 53.

제35항에 있어서, 인쇄 시스템의 장치 구성 정보 및 인쇄 시스템에 의한 처리 대상인 복수의 작업의 각 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 관한 정보 중 적어도 어느 하나의 정보를 포함하고, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 실행할지의 실행 가부를 결정하는데 필요한 정보에 기초하여, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행을 허가하는 작업 처리 방법.

청구항 54.

제35항에 있어서, 상기 작업 처리 방법은, 처리 대상인 작업의 인쇄 실행 요구 및 상기 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 요구를, 인쇄 장치의 사용자 인터페이스 유닛의 표시부를 통하여 사용자로부터 접수하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 55.

제35항에 있어서, 상기 작업 처리 방법은, 처리 대상인 작업의 인쇄 실행 요구 및 상기 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 요구를, 인쇄 장치에 대하여 데이터 송신 가능한 컴퓨터의 사용자 인터페이스 유닛의 표시부를 통하여 사용자로부터 접수할 수 있는 작업 처리 방법.

청구항 56.

제35항에 있어서, 상기 작업 처리 방법은, 인쇄 대상이 되는 데이터가 원고 판독 유닛을 통하여 기억 유닛에 기억된 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를, 상기 작업에 앞서 인쇄 장치에 의해 인쇄 처리된 작업의 시트 처리에 병행하여 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 57.

제35항에 있어서, 상기 작업 처리 방법은, 인쇄 장치로 인쇄 데이터를 송신 가능한 호스트 컴퓨터에 대한 사용자 조작에 의한 프린터 드라이버 기동 지시에 반응하여 호스트 컴퓨터의 표시부에 표시 가능한 인쇄 설정 화면을 통하여 시트 처리 실행 요구가 이루어진 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를, 상기 작업에 앞서 인쇄 장치에 의해 인쇄 처리된 작업의 시트 처리에 병행하여 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 58.

제35항에 있어서, 상기 작업 처리 방법은, 인쇄 장치의 인쇄 유닛에 의해 인쇄 처리된 작업의 시트에 대한 시트 처리로서, 스테이플 처리, 펀치 처리, 케이스 제본 처리, 패드 제본 처리, 중철 제본 처리, 대량 시트 적재 처리 및 재단 처리 중 적어도 어느 하나를 포함하는 복수 종류의 시트 처리를 인쇄 시스템의 시트 처리 장치가 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 59.

제35항에 있어서, 특정 요구가 사용자 인터페이스 유닛을 통하여 사용자로부터 접수된 경우에, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행 중이며 또한 제2 작업에서 필요로 하는 시트 처리가 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리와 상이한 시트 처리일지라도, 상기 작업 처리 방법은, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛에 의해 실행시키지 않고, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 후에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 60.

제35항에 있어서, 사용자 인터페이스 유닛이 인쇄 시스템에 의한 처리 대상인 복수의 작업의 처리 상황을 나타내는 표시를 리스트 형식으로 표시하는 경우, 상기 작업 처리 방법은, 시트 처리가 실행 중인 작업은 시트 처리가 실행 중인 것을 사용자가 확인 가능하고, 또한 인쇄 처리가 실행 중인 작업은 인쇄 처리가 실행 중인 것을 사용자가 확인 가능한 표시 형태로 상기 복수의 작업의 처리 조건을 나타내는 표시를 사용자 인터페이스 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 61.

제35항에 있어서, 사용자 인터페이스 유닛을 통하여 사용자로부터 접수되고 인쇄 시스템의 복수의 시트 처리 장치가 어떤 순서로 인쇄 장치에 접속되어 있는지를 특정하는데 필요한 시스템 구성 정보에 기초하여, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행할 것인가의 여부를 결정할 수 있는 작업 처리 방법.

청구항 62.

제35항에 있어서, 시트 처리 장치가 인쇄 장치에 접속되었을 때 상기 시트 처리 장치로부터 획득되고 인쇄 시스템의 복수의 시트 처리 장치가 어떤 순서로 인쇄 장치에 접속되어 있는지를 특정하는데 필요한 시스템 구성 정보에 기초하여, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행할 것인가의 여부를 결정할 수 있는 작업 처리 방법.

청구항 63.

제35항에 있어서, 조작자에 의한 개입 작업 없이 시트를 인쇄 장치로부터 수용할 수 있으며 다른 장치와의 데이터 통신이 가능한 인라인 타입의 시트 처리 장치와, 조작자에 의한 개입 작업 없이 시트를 인쇄 장치로부터 수용할 수 없으며 다른 장치와의 데이터 통신이 가능한 니어라인 타입의 시트 처리 장치와, 조작자에 의한 개입 작업 없이 시트를 인쇄 장치로부터 수용할 수 없으며 다른 장치와의 데이터 통신도 불가능한 오프라인 타입의 시트 처리 장치 중에서, 제1 작업과 제2 작업 모두가 상기 인라인 타입의 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업인 경우에, 상기 작업 처리 방법은 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리에 병행하여 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 64.

제35항에 있어서, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행을 금지하거나, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행을 허가하는 것에 관계없이, 상기 작업 처리 방법은 제2 작업의 뒤에 인쇄 실행 요구가 접수된 제3 작업의 인쇄 데이터를 기억 유닛이 기억하게 하는 작업 처리 방법.

청구항 65.

제35항에 있어서, 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리의 실행이 금지되는 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 인쇄 장치에 있어서의 제1 작업과 제2 작업의 인쇄 순서를 변경시킴으로써, 제2 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 제1 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하게 하는 작업 처리 방법.

청구항 66.

제35항에 있어서, 인쇄 시스템이 제1 시트 처리 장치, 제2 시트 처리 장치 및 제3 시트 처리 장치를 포함하는 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제1 시트 처리 장치에 의한 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리와, 제2 시트 처리 장치에 의한 제2 작업에서 필요로 하는 시트 처리와, 제2 작업에 후속하는 제3 작업에서 필요로 하는 인쇄 유닛에 의한 인쇄 처리를 상기 시스템이 동시에 실행하게 하는 작업 처리 방법.

청구항 67.

제35항에 있어서, 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치에 의해 시트 처리된 인쇄물을 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치의 시트 보유 유닛에서 보유하는, 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치 중 제2 시트 처리 장치 내로 제1 시트 처리 장치를 거쳐서 인쇄 유닛으로부터의 시트를 공급할 수 있는 시스템 구성을 인쇄 시스템이 갖는 경우에, 또한 제1 작업이 제2 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 경우에,

상기 작업 처리 방법은, 제2 시트 처리 장치가 제1 작업의 시트 처리를 실행하는 중에, 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하도록 하는 작업 처리 방법.

청구항 68.

제35항에 있어서, 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치에 의해 시트 처리된 인쇄물을 제1 시트 처리 장치 및 제2 시트 처리 장치의 시트 보유 유닛에서 보유하는, 제1 시트 처리 장치와 제2 시트 처리 장치 중 제2 시트 처리 장치 내로 제1 시트 처리 장치를 거쳐서 인쇄 유닛으로부터의 시트를 공급할 수 있는 시스템 구성을 인쇄 시스템이 갖는 경우이며, 제1 작업이 제2 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 경우에, 또한 제2 시트 처리 장치가 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행하는 중에 제2 시트 처리 장치에서 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 중단 요인이 발생한 경우에도,

상기 작업 처리 방법은, 제2 작업이 제1 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 요구하는 작업인 한, 제2 시트 처리 장치에서의 제1 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 중단 요인이 미해제된 기간 동안에 제2 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 개시하는 것을 허가하는 작업 처리 방법.

청구항 69.

컴퓨터에 탑재되어 실행될 때 제35항에 기재된 작업 처리 방법을 실행하는 컴퓨터 프로그램을 기억하는 컴퓨터로 판독 가능한 기억 매체.

청구항 70.

제35항에 기재된 작업 처리 방법을 실행하도록 구성된 인쇄 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 복수의 작업을 접수할 수 있는 인쇄 시스템, 작업 처리 방법 및 인쇄 장치에 관한 것이다.

상업적인 인쇄 업계에서는 종래로부터, 원고의 입고, 상기 원고의 디자인, 배치 편집, 포괄적인 배치(인쇄에 의한 프리젠테이션), 교정(배치 수정 및 색 수정), 교정 인쇄(프루프 인쇄; proof print), 판밀 작성(block copy preparation), 인쇄, 후처리(post-process) 및 발송과 같은 다양한 작업 단계를 통해 출판물이 발행된다.

상세하게는, 상업적인 인쇄 업계는 인쇄 단계에서 오프셋 제판 프린터를 종종 사용하며, 판밀 작성 단계는 필수적이다. 하지만, 판밀이 작성되면, 판밀을 수정하는 것이 어려우며 비용 면에서 불리하다. 따라서, 판밀 작성시, 주의 깊은 교정(즉, 주의 깊은 배치 점검 및 색 확인)이 필수적이다. 출판물의 발행이 완료될 때까지 약간의 시간이 걸리는 것이 일반적이다.

상업적인 인쇄 업계에서, 각 작업 단계에서 사용되는 대부분의 장치는 부피가 크고 고가이다. 또한, 각 단계의 작업은 전문 지식이 요구되며, 숙련자의 노하우가 필수적이다.

고속 고품질의 전자사진방식의 인쇄 장치 및 잉크 제트 인쇄 장치의 출현으로, 소위 프린트 온 디맨드(print on demand; 이하에서는 POD로 표기됨)라고 하는 시장이 출현하여 상업적인 오프셋 인쇄 업계와 경쟁하고 있다.

POD 시장은 대형 장치나 시스템을 사용하지 않고 짧은 기간 내에 상대적으로 작은 로트(lot)의 작업을 취급할 수 있도록 대규모인 프린터와 인쇄 방법을 대체할 것으로 보인다.

POD 시장에서, 디지털 복사기 및 디지털 복합기와 같은 인쇄 장치를 최대한 활용함으로써, 전자 데이터를 사용하는 디지털 인쇄가 인쇄 서비스 등을 제공하도록 실행된다.

POD 시장에서, 종래의 상업적인 인쇄 업계에서도 디지털화가 진행되어, 컴퓨터를 이용한 관리 및 제어가 널리 보급되었으며, 실제로 인쇄물이 짧은 기간 내에 발행될 수 있다. 다른 장점으로, POD 시장은 조작자의 노하우를 요구하지 않는다. 최근에는 POD 인쇄에 의한 인쇄물의 화질이 상업적인 인쇄 업계의 수준에 근접되고 있다.

이러한 상황에서, 사무기 제조업체들이 새로운 POD 시장으로 사업을 확장하고 있다(일본 특허 공개 2005-165722호 참조).

POD 시장으로의 진입을 위해, 사무기 제조업체들은 사무 환경에서 거의 발생하지 않는 상황을 고려해야만 한다. 즉, 사무기 제조 업체 등은 POD 환경에 적합한 디지털 인쇄 시스템의 실용화를 향해 광범위한 연구를 진행하고 있다.

예컨대, 사무 환경에 충분히 적응하고 있던 디지털 복사기 또는 디지털 복합기 등의 장치의 기능이 POD 환경 등과 항상 일치하지 않는다는 것이 예상된다. POD 환경에서는, 고객의 요구를 충족하는 최종 성과물을 작성하기 위해, 조작자는 상세한 설정 및 작업을 행해야만 한다. 이러한 환경은 작업 시간 단축 및 비용 절감을 의식한 것이다. 양호하게는, 본 장치가 이러한 환경에 적응 가능하다.

더욱 구체적으로는, 인쇄 장치는 POD 환경에서 많은 작업을 처리하며, 많은 작업이 단기간 내에 인쇄 시스템에 의해 처리 가능한 방법이 중요하다. 다른 측면에서, 고객은 처리 대상이 되는 작업에 대해 다양한 시트 처리(예컨대, 스테이플, 펀치, 중절 제본, 케이스 제본 및 재단)를 요구할 것이 예상된다. 또 다른 측면으로는, 인쇄 장치 및 시스템의 소형화 및 공간의 축소도 중요시될 수 있다. 따라서, POD 환경에서 상정되는 사용 상황 및 요구를 처리할 수 있는 편리하고 유연한 인쇄 환경을 구축하는 것이 바람직하다. POD 환경에서 상정되는 사용 상황 및 요구에 상정되는 사용 상황 또는 요구를 처리할 수 있는 편리하고 유연한 인쇄 환경을 구축할 때 시스템에 의해 처리되는 작업의 생산성이 감소하는 것과 같은 문제점을 최소화하고 작업의 생산성을 최대화할 수 있는 기구를 검토하는 것이 중요하다. 실제로, 사무 환경과 다른 환경(POD 환경)의 모든 사용자 요구를 처리할 수 있는 생산품은 상업적으로 구입 가능하지 않다.

사무 환경뿐만 아니라 POD 환경에도 적응 가능한 인쇄 장치나 인쇄 시스템 등을 실용화하기 위해, 추가의 연구가 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 단점을 처리하기 위해 이루어졌으며, 사무 환경뿐만 아니라, POD 환경에 적합한 편리한 인쇄 시스템, 작업 처리 방법, 기억 매체 및 인쇄 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 예컨대, 사무 환경만을 고려하여 설계된 화상 형성 장치의 사양으로 인해 POD 환경에서 발생할 수 있는 조작자에 의한 개입 작업을 최소화하는 기구를 제공하는 것이다. 본 발명의 또 다른 목적은 조작자의 작업 부하를 감소시켜 효율적인 작업을 구현하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 다양한 상황 및 사용 환경을 가능한 많이 고려하여 다양한 사용자의 다양한 요구를 유연하게 처리할 수 있는 기구를 제공하는 것이다.

본 발명의 제1 태양에 따르면, 복수의 작업의 데이터를 기억할 수 있는 기억 유닛에 기억되어 있는 작업의 데이터의 인쇄 처리를 실행하는 인쇄 유닛을 구비하는 인쇄 장치로부터, 상기 인쇄 장치에 의해 인쇄되는 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행하는 시트 처리 유닛을 구비하는 시트 처리 장치로 시트를 공급할 수 있도록 구성된 인쇄 시스템이 제공되며, 상기 인쇄 시스템은 제1 작업 후의 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수된 경우에, 그리고 제1 작업의 인쇄 처리 후에 요구되는 제1 작업의 시트 처리가 시트 처리 유닛에 의해 실행 중에 있는 경우에, 제2 작업의 시트 처리 전에 요구되는 제2 작업의 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 제어 유닛을 포함한다.

본 발명의 제2 태양에 따르면, 복수의 작업의 데이터를 기억할 수 있는 기억 유닛에 기억되어 있는 작업의 데이터의 인쇄 처리를 실행하는 인쇄 유닛을 구비하는 인쇄 장치로부터, 상기 인쇄 장치에 의해 인쇄되는 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행하는 시트 처리 유닛을 구비하는 시트 처리 장치로 시트를 공급할 수 있도록 구성된 인쇄 시스템의 작업 처리 방법이 제공되며, 상기 방법은 제1 작업 후의 제2 작업을 포함하는 복수의 작업이 접수된 경우에, 그리고 제1 작업의 인쇄 처리 후에 요구되는 제1 작업의 시트 처리가 시트 처리 유닛에 의해 실행 중에 있는 경우에, 제2 작업의 시트 처리 전에 요구되는 제2 작업의 인쇄 처리를 인쇄 유닛이 실행하도록 하는 단계를 포함한다.

본 발명의 다른 구성은 첨부된 도면을 참조하여 예시적 실시예들의 후속하는 설명으로부터 명확해질 것이다.

발명의 구성

본 발명의 양호한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 이하에서 상세하게 설명될 것이다.

[인쇄 시스템(1000)을 포함하는 전체 인쇄 환경(10000)의 시스템 구성의 설명]

본 실시예는 "발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술"에 개시된 문제점을 해결하기 위해 사무 환경과 다른 인쇄 환경(POD 환경)을 상정한다. 본 실시예는 인쇄 시스템(1000)을 포함하는 전체 POD 환경 사이트[도1의 인쇄 환경(10000)]의 시스템 환경을 설명할 것이다. 인쇄 환경 자체가 이 실시예의 특징이다.

본 실시예에서, 인쇄 시스템(1000)이 적용 가능한 인쇄 환경(10000)은 POD 환경에서도 적절하며, POD 시스템(1000)으로 지칭된다.

도1의 POD 시스템(10000)은 구성 요소로서, 본 실시예의 인쇄 시스템(1000)과, 서버 컴퓨터(103) 및 클라이언트 컴퓨터(104)(이하 PC로 지칭됨)를 포함한다. POD 시스템(10000)은 종이 절첩 장치(107), 재단 장치(109), 중철 제본 장치(110), 케이스 제본 장치(108), 스캐너 유닛(102) 등을 더 포함한다. 이러한 방식으로, 복수의 장치들이 POD 시스템(10000) 내에 준비된다.

인쇄 시스템(1000)은 구성 요소로서, 인쇄 장치(100)와 시트 처리 장치(200)를 포함한다. 인쇄 장치(100)의 일 예로, 본 실시예는 복사 기능과 PC 인쇄 기능과 같은 복수의 기능을 갖는 복합기를 설명할 것이다. 하지만, 인쇄 장치(100)는 PC 기능 또는 복사 기능만을 갖는 단일 기능형 인쇄 장치일 수도 있다. 복합기도 이하에서는 MFP(Multi Function Peripheral)로 지칭될 것이다.

도1의 종이 절첩 장치(107), 재단 장치(109), 중철 제본 장치(110) 및 케이스 제본 장치(108)는 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치(200)와 유사한 시트 처리 장치(200)로 정의된다. 이는 이들 장치가 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업의 시트에 대해 시트 처리를 실행할 수 있기 때문이다. 예컨대, 종이 절첩 장치(107)는 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업의 시트를 절첩할 수 있다. 재단 장치(109)는 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 1다발 분의 시트를 재단할 수 있다. 중철 제본 장치(110)는 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업의 시트를 중철 제본할 수 있다. 케이스 제본 장치(108)는 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업의 시트를 케이스 제본할 수 있다. 이들 시트 처리 장치들에 의해 다양한 시트 처리를 실행하기 위해, 조작자는 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업의 인쇄물을 인쇄 장치(100)의 배지부로 부터 취출하고 처리 대상 시트 처리 장치 내에 상기 인쇄물을 설정해야만 한다.

인쇄 시스템(100)의 시트 처리 장치(200) 외의 시트 처리 장치의 사용은 인쇄 장치(100)가 인쇄 처리를 실행한 후 조작자에 의한 개입 작업을 요구한다.

즉, 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치(200)가 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업에 대해 요구되는 시트 처리를 실행할 때, 조작자에 의한 어떠한 개입 작업도 인쇄 장치(100)가 인쇄 처리를 실행한 후에 필요하지 않다. 이는 인쇄 장치(100)가 인쇄 장치에 의해 인쇄된 시트를 시트 처리 장치(200)로 직접 공급할 수 있기 때문이다. 구체적으로는, 인쇄 장치(100) 내의 시트 반송로는 시트 처리 장치(200) 내의 시트 반송로와 연결될 수 있다. 이러한 방식으로, 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)와 시트 처리 장치(200)는 서로 물리적으로 협동한다. 또한, 인쇄 장치(100)와 시트 처리 장치(200)는 데이터를 통신하기 위해 CPU들을 포함한다. 즉, 인쇄 장치(100)와 시트 처리 장치(200)는 서로 전기적으로 연결된다.

본 실시예에서, 인쇄 시스템의 제어 유닛은 인쇄 장치(100)와 시트 처리 장치(200)를 통괄적으로 제어한다. 예컨대, 본 실시예에서는 도2의 인쇄 장치(100) 내의 제어 유닛(205)이 통괄적인 제어를 실행한다. 본 실시예에서, 이러한 시트 처리 장치들은 후처리 장치(post-processing apparatus) 또는 후처리로 언급될 것이다.

중철 제본 장치(110)를 제외한 도1의 POD 시스템(10000) 내의 이러한 모든 장치들은 서로 데이터를 통신하기 위해 네트워크(101)에 연결된다.

예컨대, 인쇄 장치(100)는 인쇄 처리 요구가 네트워크(101)를 거쳐 PC(103, 104)와 같은 외부 장치들의 일 예로서 작용하는 정보 처리 장치로부터 전송되는 처리 대상 작업의 인쇄 데이터를 인쇄한다.

예컨대, PC(103)는 네트워크 통신에 의해 다른 장치와 데이터를 송수신하여 POD 환경(10000) 내에서 처리되는 모든 작업을 관리한다. 즉, PC(103)는 복수의 처리 단계를 포함하는 일련의 워크플로우를 통괄적으로 관리하는 컴퓨터로서 기능을 한다. PC(103)는 조작자로부터 접수된 작업 지시를 기초로 POD 환경(10000) 내에서 마무리할 수 있는 후처리 조건을 결정한다. 또한, PC(103)는 최종 사용자(본 예에서는 인쇄를 요구한 고객)의 요구에 맞춘 후처리(마무리 처리) 단계를 지시한다. 동시에, 서버(103)는 JDF와 같은 정보 교환 도구를 사용하여 후처리 내에서의 명령 및 상태를 이용하여 각 후처리 기기와 정보 교환한다.

상기 구성 요소를 갖는 POD 환경(10000)에서의 본 실시예의 일 관점으로서, 본 실시예는 상기 시트 처리 장치를 3종류로 분류하고 아래와 같이 정의한다.

[정의 1]

이하에 나열된 (조건 1)과 (조건 2)를 모두 만족시키는 시트 처리 장치는 "인라인 피니셔(inline finisher)"로 정의된다. 또한, 본 실시예에서는 이러한 정의를 만족하는 장치를 인라인 타입 시트 처리 장치로 지칭한다.

(조건 1)

종이 경로(시트 반송로)는 임의의 조작자의 개입 없이 인쇄 장치(100)로부터 반송된 시트를 직접 수용하도록 인쇄 장치(100)에 물리적으로 연결된다.

(조건 2)

시트 처리 장치는 조작 지시 또는 상태 확인 등에 필요한 데이터를 다른 장치와 통신하기 위해 다른 장치에 전기적으로 연결된다. 구체적으로는, 시트 처리 장치는 인쇄 장치(100)와 데이터를 통신하기 위해 인쇄 장치(100)와 전기적으로 연결되거나, 또는 인쇄 장치와 데이터를 통신하도록 네트워크(101)를 거쳐 인쇄 장치(100) 이외의 장치[예컨대, PC(103, 104)]와 전기적으로 연결된다. 이 중 어느 한 조건을 만족하는 시트 처리 장치가 (조건 2)를 만족하는 것으로 한다.

특히, 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치(200)는 "인라인 피니셔"에 상응한다. 이는 시트 처리 장치(200)가 상술된 바와 같이 인쇄 장치(100)에 물리적이고 전기적으로 연결되기 때문이다.

[정의 2]

상기 (조건 1)을 만족하지 않지만, (조건 2)를 만족하는 시트 처리 장치는 "니어라인 피니셔(near-line finisher)"로 정의된다. 본 실시예에서, 이러한 정의를 만족하는 장치는 니어라인 타입 시트 처리 장치로 지칭된다.

예컨대, 종이 경로는 인쇄 장치(100)에 연결되지 않으며, 시트 처리 장치는 인쇄물의 반송과 같은 조작자에 의한 개입 작업을 요구한다. 하지만, 시트 처리 장치는 네트워크(101)와 같은 통신 수단을 통해 조작 지시 또는 상태 확인과 같은 정보를 전기적으로 교환할 수 있다. 이러한 조건들을 만족하는 시트 처리 장치가 "니어라인 피니셔"로 정의될 것이다.

상세하게는, 도1의 장치(107), 재단 장치(109), 중철 제본 장치(110) 및 케이스 제본 장치(108)는 "니어라인 피니셔"에 상응한다. 이는 이들 시트 처리 장치가 인쇄 장치(100)에 물리적으로 연결되지 않지만, PC(103, 104)와 같은 다른 장치에는 데이터를 통신하기 위해 네트워크(101)를 통해 전기적으로 연결되기 때문이다.

[정의 3]

상술된 (조건 1)과 (조건 2)를 모두 만족하지 않는 시트 처리 장치는 "오프라인 피니셔(offline finisher)"로 정의된다. 또한, 본 실시예는 이런 정의를 만족하는 장치를 오프라인 타입 시트 처리 장치로 지칭한다.

예컨대, 종이 경로는 인쇄 장치(100)에 연결되지 않고, 시트 처리 장치는 인쇄물의 반송과 같은 조작자의 개입 작업을 요구한다. 또한, 시트 처리 장치는 조작 지시 및 상태 확인에 필요한 어떠한 통신 유닛도 포함하지 않으며, 다른 장치와 데이터를 통신할 수 없다. 따라서, 조작자는 출력물을 운반하고, 출력물을 설정하고 수작업으로 조작을 입력하고, 장치로부터 상태 보고를 수작업으로 받는다. 이러한 조건들을 만족하는 시트 처리 장치가 "오프라인 피니셔"로 정의될 것이다.

상세하게는, 도1의 중철 제본 장치(110)"오프라인 피니셔"에 상응한다. 이는 이러한 시트 처리 장치가 인쇄 장치(100)와 물리적으로 연결되지 않으며, 네트워크(101)에 연결될 수 없으며, 데이터를 통신하기 위해 다른 장치에 전기적으로 연결되지 않기 때문이다.

다양한 시트 처리가 이러한 3종류로 구별된 다양한 시트 처리 장치를 갖는 POD 환경(10000) 내에서 처리될 수 있다.

예컨대, 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업의 인쇄 매체는 재단 처리, 중철 제본 처리, 케이스 제본 처리, 절첩 처리, 편칭 처리, 봉입 처리 및 장합 처리(collating process)와 같은 다양한 시트 처리가 행해질 수 있다. 시트 처리는 최종 사용자(고객)가 원하는 제책 인쇄 스타일(bookbinding printing style) 내에서 가능하다.

PC(103)에 의해 관리되는 니어라인 피니셔와 오프라인 피니셔는 전용 스테이플러, 전용 편처, 봉입기 및 장합기(collator)와 같은 다양한 피니셔를 포함한다. 서버(103)는 소정의 프로토콜을 사용하여 연속 폴링(sequential polling) 등에 의해 네트워크(101)를 거쳐 니어라인 피니셔로부터 기기 상태 및 작업 상태를 파악한다. 또한, 서버(103)는 POD 환경(10000)에서 처리되는 많은 작업의 실행 상태(진척 상황)를 관리한다.

본 실시예에서, 다른 시트 처리 장치들이 복수의 인쇄 시트 처리를 실행할 수 있거나, 하나의 시트 처리 장치가 복수형의 인쇄 시트 처리를 실행할 수도 있다. 상기 시스템은 임의의 시트 처리 장치를 포함할 수도 있다.

본 실시예의 다른 관점이 이하에 설명될 것이다.

도1의 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 장치(100)와, 인쇄 장치(100)에 탈착 가능한 시트 처리 장치(200)를 포함한다. 시트 처리 장치(200)는 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄되는 작업의 시트를 시트 반송로를 거쳐 직접 수용할 수 있다. 시트 처리 장치(200)는 인쇄 장치(100)의 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄되는 작업의 시트에 대해, 사용자 인터페이스 유닛을 통한 인쇄 처리 요구와 함께 사용자에게 의해 요구된 시트 처리를 실행할 수 있다. 이것은 시트 처리 장치(200)가 상술된 바와 같은 인라인 타입 시트 처리 장치라는 사실로부터 명확해진다.

본 실시예의 시트 처리 장치(200)는 일군의 시트 처리 장치(200)로 정의될 수도 있다. 이는 본 실시예에서, 독립적으로 수납되어 독립적으로 사용 가능한 복수의 시트 처리 장치들이 인쇄 장치(100)에 연결되어 시트 처리 장치(200)로 사용가능하기 때문이다. 예컨대, 도1에 도시된 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 장치(100)와 3 개의 시트 처리 장치를 포함한다. 즉, 도1의 인쇄 시스템(1000)에서는, 3 개의 시트 처리 장치가 인쇄 장치(100)에 연속적으로 직렬 연결된다. 본 예에서, 복수의 시트 처리 장치가 인쇄 장치(100)에 연결된 배치는 캐스케이드 연결(cascade connection)이라고 지칭한다. 본 실시예는 인쇄 장치(100)에 캐스케이드 연결된 일 군의 시트 처리 장치(200)에 포함된 모든 시트 처리 장치를 인라인 피니셔로 취급한다. 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛의 일 예로 작동하는 도2의 컨트롤러(205)는 인쇄 장치(100)와 복수의 인라인 타입 시트 처리 장치를 통괄적으로 제어하고, 본 실시예에서 이하 설명되는 다양한 제어 예를 실행한다. 본 실시예는 이러한 특징도 구비한다. 이러한 배열은 도3 등을 참조하여 이후 상세하게 설명될 것이다.

[시스템(1000)의 내부 구성(주로 소프트웨어 구성)]

인쇄 시스템(1000)의 내부 구성(주로 소프트웨어 구성)은 도2의 시스템 블록 선도를 참조하여 설명될 것이다. 본 실시예에서, 인쇄 장치(100)는 시트 처리 장치(200)(엄밀하게 말하면, 복수의 인라인 타입 시트 처리 장치에 의해 구성될 수 있는 일 군의 시트 처리 장치)를 제외한 도2에 도시된 인쇄 시스템(1000)의 모든 유닛을 통합한다. 시트 처리 장치(200)는 인쇄 장치(100)에 탈착 가능하며 인쇄 장치(100)의 옵션으로 제공될 수 있다. 이 구성은 POD 환경에서 필요한 수의 인라인 피니셔를 제공하는 것을 돕는다. 이러한 목적을 위해, 본 실시예는 후속하는 구성을 채택한다.

인쇄 장치(100)는 인쇄 장치(100)에서 처리되는 복수의 작업 데이터를 기억할 수 있는 하드 디스크(209)(이하에서 HDD로 지칭되기도 함)와 같은 비휘발성 메모리를 포함한다. 인쇄 장치(100)는 인쇄 장치(100)의 스캐너 유닛(201)으로부터 접수한 작업 데이터를 HDD를 거쳐 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄하는 복사 기능을 갖는다. 인쇄 장치(100)는 PC(103, 104)와 같은 외부 장치로부터 접수되거나 통신 유닛의 일 예로 작동하는 외부 I/F 유닛(202)을 통해 접수된 작업 데이터를 HDD를 거쳐 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄하는 인쇄 기능도 갖는다. 인쇄 장치(100)는 MFP타입 인쇄 장치(복수의 기능을 갖는 화상 형성 장치로 언급될 수도 있음)이다.

본 실시예에 따른 인쇄 장치는 본 실시예에서 설명된 다양한 제어 예를 실행할 수 있다면 컬러 또는 흑백 인쇄 장치의 임의의 구성을 취할 수 있다.

본 실시예에 따른 인쇄 장치(100)는 원고 화상을 스캔하여 스캐닝된 화상 데이터를 처리하는 스캐너 유닛(201)을 포함한다. 인쇄 장치(100)는 팩시밀리 기기, 네트워크 연결 기기 또는 외부 전용 기기에 화상 데이터를 송수신하는 외부 I/F 유닛(202)을 포함할 수도 있다. 인쇄 장치(100)는 스캐너 유닛(201) 또는 외부 I/F 유닛(202) 중 어느 하나로부터 접수되는 인쇄될 작업의 화상 데이터를 기억할 수 있는 하드 디스크(209)를 포함한다. 인쇄 장치(100)는 하드 디스크(209)에 기록된 인쇄 대상 작업 데이터를 인쇄 매체 상에 인쇄하는 프린터 유닛(203)을 포함한다. 인쇄 장치(100)는 표시 유닛을 가지며 인쇄 시스템(1000)의 사용자 인터페이스 유닛의 일 예로 작동하는 조작 유닛(204)도 포함한다. 인쇄 시스템(1000)에 의해 제공된 사용자 인터페이스 유닛의 다른 예들은 PC(103, 104)와 같은 외부 장치의 표시 유닛, 키보드 및 마우스이다.

인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛의 일 예로 작동하는 제어 유닛(205)(제어기 유닛 또는 CPU로 지칭되기도 함)은 인쇄 시스템(1000)의 다양한 유닛의 처리 및 조작 등을 통괄적으로 제어한다. ROM(207)은 도29에 도시된 플로어차트의 다양한 처리를 처리하기 위한 프로그램(후술됨) 등을 포함하는 본 실시예에 필요한 다양한 제어 프로그램을 기억한다. ROM(207)은 첨부된 도면에 도시된 사용자 인터페이스 화면(이하 UI 화면으로 지칭됨)을 포함하는 조작 유닛(204)의 표시 유닛 상에 다양한 UI 화면을 표시하기 위한 표시 제어 프로그램도 기억한다. 제어 유닛(205)은 ROM(207)으로부터 프로그램을 판독하여 실행함으로써 인쇄 장치가 본 실시예에 설명된 다양한 조작을 실행하게 한다. 또한, ROM(207)은 예컨대, 외부 장치 [예컨대, PC(103, 104)]로부터 외부 I/F 유닛(202)을 거쳐 수신된 PDL(페이지 설명 언어) 코드 데이터를 분석하고 PDL 코드 데이터를 래스터 화상 데이터(비트맵 화상 데이터)로 확장하는 조작을 실행하기 위한 프로그램을 기억한다. 소프트웨어는 이들 프로그램을 처리한다.

ROM(207)은 판독 전용 기억장치이며, 프로그램(예컨대, 부트 시퀀스 및 폰트 정보)과 다양한 프로그램(예컨대, 상술된 프로그램)을 사전에 기억한다. RAM(208)은 판독/기록 가능한 메모리이며, 화상 데이터, 다양한 프로그램 및 제어기 유닛(205)을 거쳐 스캐너 유닛(201) 또는 외부 I/F 유닛(202)으로부터 송신된 정보를 설정 정보를 기억한다.

HDD(하드 디스크)(209)는 압축/압축 해제 유닛(210)에 의해 압축된 화상 데이터를 기억하는 대량 기억 기기이다. HDD(209)는 처리되는 작업의 인쇄 데이터와 같은 복수의 데이터를 보유할 수 있다. 제어 유닛(205)은 HDD(209)를 거쳐 프린터 유닛(203)에 의해, 스캐너 유닛(201)과 외부 I/F 유닛(202)과 같은 다양한 입력 유닛을 거쳐 입력된 대상 작업 데이터를 인쇄하도록 제어한다. 또한, 제어 유닛(205)은 외부 I/F 유닛(202)을 거쳐 외부 장치로 작업 데이터를 전송하도록 제어한다. 이 방식에서, 제어기 유닛(205)은 HDD(209) 내에 기억된 대상 작업 데이터에 대한 다양한 출력 처리를 실행하도록 제어한다. 압축/압축 해제 유닛(210)은 JBIG와 JPEG과 같은 다양한 압축 방식에 따라 RAM(208) 및 HDD(209)에 기억된 화상 데이터 등을 압축/압축 해제한다.

상기 구성에서, 인쇄 시스템의 제어 유닛의 일 예로서 기능을 하는 제어 유닛(205)은 도1에 도시된 바와 같이, 인라인 타입 시트 처리 장치(200)의 동작도 제어한다. 이러한 동작의 설명을 포함하는 인쇄 시스템(1000)의 기계 구조가 도3 등을 참조하여 설명될 것이다.

[시스템(1000)의 장치 구조(기계 구조 위주)]

인쇄 시스템(1000)의 구성(주로 기계 구조)은 장치 구성을 설명하기 위해 도3의 도면을 참조하여 설명될 것이다.

상술된 바와 같이, 인쇄 시스템(1000)에서, 복수의 인라인 타입 시트 처리 장치는 인쇄 장치(100)에 캐스케이드 연결된다. 인쇄 장치(100)에 연결 가능한 임의 수의 인라인 타입 시트 처리 장치는 특정한 제한 하에서 실시예의 효과를 강화하기 위해 사용 환경에 따라 설치될 수 있다.

설명을 더욱 명료하게 하기 위해, N 시트 처리 장치(200)는 일 군의 시트 처리 장치로서 연결 가능하다. 시트 처리 장치들은 제1 시트 처리 장치로부터 순차적으로 200a, 200b, ... 로 정의되며, 제 N 시트 처리 장치는 시트 처리 장치(200n)이다. 설명을 용이하게 하기 위해, 각각의 시트 처리 장치(200)는 도1 내지 도3에 도시된 형태를 갖지만, 후술 되는 바와 같은 변형을 갖는다.

인쇄 장치(100)가 인라인 타입 시트 처리 장치(200)에 의해 실행되는 시트 처리를 실행하기 전의 처리에 해당하는 인쇄 처리를 인쇄 장치(100)가 실행할 때의 기계 구조가 설명될 것이다. 인쇄 작업의 시트가 프린터 유닛(203)으로부터 시트 처리 장치(200)로 급지되는 종이 처리 조작이 설명될 것이다. 도2의 제어기 유닛(205)(이하 제어 유닛 또는 CPU로도 지칭됨)은 인쇄 장치(100)가 이러한 종이 처리 조작을 주로 실행하도록 한다.

도3에 도시된 도면 부호 301 내지 322 중, 301은 도2의 스캐너 유닛(201)의 기계 구조에 해당된다. 도면 부호 302 내지 322는 도2의 프린터 유닛(203)의 기계 구조에 해당한다. 본 실시예는 1D 타입 색 MFP의 구조를 설명할 것이다. 4D 타입 색 MFP와 흑백 MFP도 본 실시예에 따른 인쇄 장치의 예지만, 그 설명은 생략될 것이다.

도3의 자동 원고 반송 장치(ADF)(301)는 원고 트레이의 적재면에 설정된 원고 다발로부터 페이지 순으로 제1 및 후속 원고를 분리하고, 스캐너(302)에 의해 원고 시트를 스캔하도록 원고대 유리에 각각의 원고를 반송한다. 스캐너(302)는 원고대 유리 상에 반송된 원고 시트의 화상을 스캔하여, 화상을 CCD에 의해 화상 데이터로 변환한다. 회전 다면경(303)은 화상 데이터에 따라 변조된 광선(예컨대, 레이저 비임)을 수광하여, 반사경을 거쳐 반사된 스캔 화상으로 감광성 드럼(304)을 조사한다. 감광성 드럼(304) 상에 레이저 비임에 의해 형성된 잠상은 토너로 현상되고, 토너 화상은 전사 드럼(305) 상에 부착된 시트재에 전사된다. 일련의 화상 처리는 옐로우(Y), 마젠타(M), 시안(C) 및 블랙(K) 토너로 순차적으로 실행되어, 전색 화상을 형성한다.

4회의 화상 형성 처리 후, 전색 화상을 담지하는 시트재는 분리조(306)에 의해 전사 드럼(305)으로부터 분리되고, 사전 정착 컨베이어(307)에 의해 정착 유닛(308)으로 반송된다. 정착 유닛(308)은 롤러 및 벨트의 조합을 포함하며, 할로젠 히터와 같은 열원과 합체된다. 정착 유닛(308)은 토너 화상을 담지하는 시트재 상의 토너를 열과 압력으로 용해 및 정착한다. 배지 플래퍼(309)는 회전축을 중심으로 회전 가능하며, 시트재 반송 방향을 규정한다. 배지 플래퍼(309)가 도3과 같이 시계 방향으로 회전할 때, 시트재는 직선으로 반송되어, 배지 롤러(310)에 의해 장치의 외부로 배출된다.

시트재의 두 면상에 화상을 형성하기 위해, 배지 플래퍼(309)는 도3에서 시계 방향으로 회전하고, 시트재의 진로가 하향으로 변경되어 양면 반송부에 시트재가 공급된다. 양면 반송부는 반전 플래퍼(311), 반전 롤러(312), 반전 가이드(311) 및 양면 트레이(314)를 포함한다. 반전 플래퍼(311)는 회전 축 주위를 회전할 수 있으며, 시트재 반송 방향을 규정한다. 양면 인쇄 작업을 처리하기 위해, 제어 유닛(205)은 도3에서 반전 플래퍼(311)가 시계 방향으로 회전하도록 제어하고 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 제1 표면을 갖는 시트를 반전 롤러(312)를 거쳐 반전 가이드(313)로 공급한다.

반전 롤러(312)가 시트재의 후단을 클램핑할 때, 반전 롤러는 일시적으로 정지되고, 반전 플래퍼(311)는 도3에서 시계 방향으로 회전하고, 반전 롤러(312)는 반대로 회전한다. 시트는 선단과 후단을 교체하도록 재 절환되어, 시트는 양면 트레이(314)로 안내된다. 양면 트레이(314)는 일시적으로 시트재를 적재하고, 재급지 롤러(315)는 시트재를 레지스트 롤러(316)로 다시 공급한다. 이때, 시트재는 표면이 감광성 드럼과 대면하는 전사 단계에서 제1 면에 대향하도록 반송된다.

제2 화상은 상술된 바와 같은 동일한 처리에 의해 시트의 제2 표면상에 형성된다. 화상이 시트재의 두 표면에 형성된 후, 시트는 정착 단계를 거치고, 인쇄 장치 본체로부터 배지 롤러(310)를 거쳐 인쇄 장치 외부로 배출된다. 제어 유닛(205)은 양면 인쇄 시퀀스를 실행하여, 시트의 제1 및 제2면 상에 대상 작업의 양면 인쇄를 실행한다.

시트 급지/반송부는 인쇄 처리에 필요한 시트를 기억하는 시트 급지 유닛으로 기능을 하는 시트 급지 카세트(317, 318)(예컨대 각각 500 시트를 저장할 수 있음)와, 종이 데크(319)(예컨대 5000 시트를 저장할 수 있음)와, 수동 급지 트레이(320)를 포함할 수 있다. 이러한 시트 급지 유닛에 기억된 시트를 급지하기 위한 유닛은 시트 급지 롤러(321), 레지스트 롤러(316) 등이다. 시트 급지 카세트(317, 318)와 종이 데크(319)는 이러한 시트 급지 유닛 내에서 시트들을 구별하도록 다양한 재료의 시트를 다양한 시트 크기로 설정할 수 있다. 또한, 수동 급지 트레이(320)는 OHP 시트와 같은 특정한 시트를 포함하는 다양한 인쇄 매체를 설정할 수 있다.

시트 급지 카세트(317, 318), 종이 데크(319) 및 수동 급지 트레이(320)는 하나씩 시트를 연속적으로 급지하기 위해, 각각 시트 급지 롤러(321)를 갖는다. 예컨대, 픽업 롤러는 적층된 시트재를 순차적으로 픽업하고, 시트 급지 롤러(321)와 대면하는 분리 롤러는 시트의 중복 이송을 방지하고, 시트재는 반송 가이드에 하나씩 공급된다. 분리 롤러는 반송 방향에 반대 방향으로 분리 롤러를 구동하는 구동력을 (도시하지 않은) 토크 제한기를 거쳐 받는다. 하나의 시트재가 분리 롤러와 시트 급지 롤러 사이에 형성된 틈부에 진입할 때만, 분리 롤러는 시트재를 따라 반송 방향으로 회전한다. 중복 이송이 발생하면, 분리 롤러는 반송 방향과 반대 방향으로 회전하여, 중복 이송된 시트재를 재설정하고 상부 하나의 시트재 만을 공급한다.

공급된 시트재는 반송 가이드 사이에서 안내되고 복수의 반송 롤러에 의해 레지스트 롤러(316)로 반송된다. 이때, 레지스트 롤러(316)는 정지하고, 시트재의 선단은 한 쌍의 레지스트 롤러(316) 사이에 형성된 틈부와 접촉한다. 그 후, 시트재는 루프를 형성하여 사행이 보정된다. 레지스트 롤러(316)는 화상 형성부에서 감광성 드럼(304) 상에 토너 화상이 형성되는 타이밍에 맞춰 시트재를 반송하도록 회전을 시작한다. 흡착 롤러(322)는 전사 드럼(305)의 표면상에 레지스트 롤러(316)에 의해 보내진 시트재를 정전기적으로 흡착시킨다. 정착 유닛(308)으로부터 배출된 시트재는 배지 롤러(310)를 거쳐 시트 처리 장치(200) 내의 시트 반송로로 도입된다.

상기 인쇄 처리를 통해, 제어 유닛(205)은 인쇄될 작업을 처리한다.

제어 유닛(205)은 상술된 방법에 의해 프린터 유닛(203)이 UI 유닛을 거쳐 사용자로부터 접수된 인쇄 실행 요구를 기초로 데이터 발생원으로부터 HDD(209)에 기억된 작업 인쇄 데이터를 인쇄하게 한다.

예컨대, 인쇄 실행 요구가 조작 유닛(204)으로부터 접수된 작업의 데이터 발생원은 스캐너 유닛(201)을 의미한다. 인쇄 실행 요구가 호스트 컴퓨터로부터 접수된 데이터 발생원은 호스트 컴퓨터를 의미한다.

제어 유닛(205)은 HDD(209) 내의 시작면으로부터 순차적으로 처리되는 작업의 인쇄 데이터를 기억하고, 시트 상에 인쇄 데이터의 화상을 형성하도록 HDD(209)로부터 시작면으로부터 순차적으로 인쇄 데이터를 판독한다. 제어 유닛(205)은 이러한 시작면 처리를 수행한다. 또한, 제어 유닛(205)은 시트의 화상 표면이 하향한 상태로 인쇄된 시트를 시작면으로부터 순차적으로 시트 처리 장치(200) 내의 시트 반송로에 공급한다. 이러한 목적을 위해, 배지 롤러(310)가 시트 처리 장치(200)로 시트를 도입하기 전에, 제어 유닛(205)이 유닛(309, 312) 등이 재 절환 동작을 실행하게 하여, 정작 유닛(308)으로부터 급송된 시트를 반전시킨다. 또한, 제어 유닛(205)은 시작면 처리를 위한 종이 처리 제어를 실행한다.

또한, 인쇄 장치(100)를 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치(200)의 배열이 설명될 것이다.

도3에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 장치(100)에 캐스케이드 연결 가능한 총 n개의 인라인 타입 시트 처리 장치를 포함한다. 설치된 인라인 타입 시트 처리 장치의 수는 가능한 만큼 설치될 수 있다. 하지만, 인쇄 시스템(1000)은 조작자의 개입 작업 없이 내부 시트 처리 유닛으로 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트를 공급할 수 있는 적어도 하나의 시트 처리 장치를 사용해야만 한다. 즉, 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 장치(100)의 배지 롤러(310)를 거쳐 프린터 유닛(203)으로부터 배치된 인쇄물을 장치 내에서 반송 가능한 시트 반송로(종이 경로)를 갖는 시트 처리 장치를 사용해야만 한다. 인쇄 시스템(1000)은 이러한 제한이 따른다.

하지만, 인쇄 시스템(100)은 이러한 제한을 따르는 한, 본 실시예의 효과를 강화하기 위한 일 기구로서 견고하게 구성될 수 있다.

예컨대, 연결된 인라인 타입 시트 처리 장치의 수는 3 또는 5와 같이 임의의 수이다. 또한, 본 실시예는 오프라인 타입 시트 처리 장치의 사용 효율을 증가시키기 위해, 관리자가 인라인 타입 시트 처리 장치가 필요하지 않다고 결정한 POD 환경을 가정한다. 예컨대, 인라인 타입 시트 처리 장치가 사용되지 않은 경우(즉, 인라인 타입 시트 처리 장치가 0)에도, 본 실시예의 인쇄 장치(100)는 이용 가능하다.

복수의 인라인 타입 시트 처리 장치를 인쇄 장치(100)에 캐스케이드 연결할 때, 특정 사용자(예컨대, 관리자)는 이들의 연결 순서를 제한적인 범위 내에서 임의로 변C 및 결정할 수 있다.

상술한 기구는 사용자 편의성을 향상시키기 위한 것으로서, 필수적인 구성은 아니다. 즉, 본 발명은 이러한 배열에 제한되지 않는다. 예컨대, 본 발명은 인쇄 시스템(1000) 내에서 이용 가능한 인라인 타입 시트 처리 장치의 수와 그들의 연결 순서를 일률적으로 제한하는 시스템 구성도 적용 가능하다. 본 발명은 다양한 작업 제어 예 중 적어도 하나가 실행 가능하면 어떠한 시스템 구성 및 장치 구성도 포함한다.

얼마나 많은 인라인 타입 시트 처리 장치와 어떠한 종류의 인라인 타입 시트 처리 장치가 인쇄 시스템(1000) 내의 인쇄 장치(100)에 연결 가능한 것인지, 이러한 장치들이 처리할 수 있는 시트의 종류는 무엇인지가 이후 설명될 것이다.

[시스템(1000)의 UI 유닛의 예인 조작 유닛(204)의 배열]

인쇄 시스템(1000) 내의 인쇄 장치(100)의 사용자 인터페이스 유닛(이하 UI 유닛으로 지칭)의 일 예로서 기능을 하는 조작 유닛(204)이 도4를 참조하여 설명될 것이다.

조작 유닛(204)은 하드 키로 사용자 조작을 접수할 수 있는 키 입력 유닛(402)과, 소프트 키(표시 키)로 사용자 조작을 접수할 수 있는 표시 유닛의 일 예로 기능을 하는 터치 패널 유닛(401)을 포함한다.

도5에 도시된 바와 같이, 키 입력 유닛(402)은 조작 유닛 전원 스위치(501)를 포함한다. 조작 유닛 전원 스위치(501)에 대한 사용자 조작에 반응하여, 제어 유닛(205)은 대기 모드(보통 동작 상태)와 취침 모드(네트워크 인쇄, 팩시밀리 전송 등에

의한 간섭을 대비해 프로그램이 정지되고 소비 전력을 억제하고 있는 상태) 사이에서 선택적으로 교반하도록 제어한다. 제어 유닛(205)은 조작 유닛 전원 스위치(501)에 대한 사용자 조작을 수용하도록 제어할 때, 전체 시스템에 전력을 공급하는(도시하지 않은) 주전원은 ON 상태이다.

시작 키(503)는 처리될 작업의 복사 또는 전송과 같은, 사용자로부터 인쇄 장치가 사용자에게 의해 설계된 작업 처리를 시작하게 하는 지시의 수용을 가능하게 한다. 정지 키(502)는 사용자로부터, 인쇄 장치가 접수된 작업의 처리를 중단하게 하는 지시를 접수할 수 있게 한다. 텐-키 패드(ten-key pad; 506)는 사용자가 다양한 설정의 치수를 설정할 수 있게 한다. 클린 키(507)는 텐-키 패드(506)를 거쳐 사용자에게 의해 설정된 치수와 같은 다양한 인자를 해제하는데 사용된다. 리셋 키(504)는 사용자에게 의해 처리된 작업의 다양한 설정을 무효화하여, 설정 값을 표준값으로 재설정하는 지시를 사용자로부터 접수하는데 사용된다. 사용자 모드 키(505)는 각 사용자에게 대한 시스템 설정 화면에 이행하기 위한 키다.

도6은 인쇄 시스템에 의해 제공된 사용자 인터페이스 유닛의 일 예로 기능을 하는 터치 패널 유닛(이하 표시 유닛이라 칭함)(401)을 설명하는 도이다. 터치 패널 유닛(401)은 LCD(액정 표시부)와, LCD 상에 접촉된 투명한 전극으로부터 형성된 터치 패널 표시부를 갖는다. 터치 패널 유닛(401)은 조작자로부터 다양한 설정을 접수하고 조작자에게 정보를 제공하는 기능을 갖는다. 예컨대, 사용자가 LCD 상의 유효한 표시 키에 상응하는 부분을 가압하면, 제어 유닛(205)은 ROM 내에 미리 기억된 표시 제어 프로그램에 따라 표시 유닛(401) 상에 키 조작에 상응하는 조작 화면을 표시하도록 제어한다. 도6은 인쇄 장치가 대기 모드(인쇄 장치에 의해 처리될 작업이 없는 상태)에 있을 때, 표시 유닛(401) 상에 표시된 초기 화면의 일 예를 도시한다.

사용자가 도6에 도시된 표시 유닛(401) 상의 복사 탭(601)을 가압하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 인쇄 장치에 의해 제공된 복사 기능의 조작 화면을 표시하게 한다. 사용자가 송신 탭(602)을 가압하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 인쇄 장치에 의해 제공된 데이터 전송 기능(예컨대, FAX 전송 또는 E-mail 송신)의 조작 화면을 표시하게 한다. 사용자가 박스 탭(603)을 가압하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 인쇄 장치에 의해 제공된 박스 기능의 조작 화면을 표시하게 한다.

박스 기능은 미리 HDD(209)에 가상적으로 설치되어 각 사용자별로 이용 가능한 복수의 데이터 기억 박스(이하 박스로 칭됨)를 사용한다. 이러한 박스 기능에서, 제어 유닛(205)은 사용자가 사용자 인터페이스 유닛을 거쳐 소정의 박스를 선택할 수 있게 하며, 사용자로부터 소정의 작동을 접수할 수 있게 한다. 예컨대, 제어 유닛(205)은 조작 유닛(204)을 거쳐 사용자로부터의 지시 입력에 반응하여, HDD(209)가 사용자에게 의해 선택된 박스에 인쇄 장치의 스캐너 유닛(201)으로부터 접수된 작업의 문서 데이터를 기억하도록 제어한다. 또한, 제어 유닛(205)은 예컨대, 외부 장치[예컨대, PC(103, 104)]로부터 외부 장치의 사용자 인터페이스 유닛을 거쳐 외부 장치의 사용자에게 의해 설계된 지시에 따라 설계된 박스 내의 외부 I/F 유닛(202)을 거쳐 접수된 작업의 문장 데이터를 기억하는 것을 가능하게 한다. 제어 유닛(205)은 예컨대, 프린터 유닛(203)이 조작 유닛(204)으로부터의 사용자의 지시에 따라 사용자의 소정의 출력 폼으로 박스 내에 기억된 작업 데이터를 인쇄하도록 제어하거나, 또는 사용자가 원하는 외부 장치에 작업 데이터를 전송하도록 외부 I/F 유닛(202)을 제어한다.

사용자가 다양한 박스 조작을 실행할 수 있게 하기 위해, 제어 유닛(205)은 사용자에게 의한 박스 탭(603)의 가압에 반응하여 박스 기능 조작 화면을 표시하도록 표시 유닛(401)을 제어한다. 사용자가 도6의 표시 유닛(401) 상의 확장 탭(604)을 가압하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 스캐너 설정과 같은 확장 기능을 설정하도록 화면을 표시하도록 한다. 사용자가 시스템 모니터 키(617)를 가압하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 MFP 상태 또는 상황을 사용자에게 통지하도록 표시 화면을 표시하게 한다.

컬러 선택 설정 키(605)는 컬러 복사, 흑백 복사 또는 자동 선택을 사용자가 미리 선택할 수 있게 한다. 복사 배율 설정 키(608)는 표시 유닛(401)이 등배, 확대 또는 축소와 같은 복사 배율을 사용자가 설정할 수 있게 하는 설정 화면을 표시하게 한다.

사용자가 양면 키(614)를 가압하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 대상 작업의 인쇄 처리 시 단면 인쇄와 양면 인쇄 중 어느 것을 실행할지를 사용자가 설정(선택)할 수 있게 하는 화면을 표시하게 한다. 사용자의 시트 선택 키(615) 가압에 응답하여, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 대상 작업의 인쇄 처리시 필요한 시트 급지부, 시트 크기 및 시트 타입(매체 타입)을 사용자가 설정할 수 있는 화면을 표시하도록 하게 한다. 사용자의 키(612) 가압에 응답하여, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 원고 화상에 적합한 화상 처리 모드(예컨대, 문자 모드 또는 사진 모드)를 사용자가 선택할 수 있는 화면을 표시하게 한다. 농도 설정 키(611)를 조작하여, 사용자는 인쇄될 작업의 출력 화상의 농도를 조절할 수 있다.

도6을 참조하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)의 상황 표시란(606)이 인쇄 장치에서 현재 발생중인 이벤트의 조작 상태(예컨대, 대기, 예열, 인쇄, 잼 또는 오류)를 표시하게 하여 사용자가 그 상태를 확인할 수 있게 한다. 제어 유닛(205)은

표시란(607)이 처리될 작업의 복사 배율을 사용자에게 확인시키기 위한 정보를 표시하게 한다. 제어 유닛(205)은 표시란(616)이 처리될 작업의 시트 크기 및 시트 급지 모드를 사용자에게 확인시키기 위한 정보를 표시하게 한다. 제어 유닛(205)은 표시란(610)이 처리될 작업의 복사 매수를 사용자에게 확인시키기 위한 정보와, 인쇄 중인 시트의 매수를 사용자에게 확인시키기 위한 정보를 표시하게 한다. 이러한 방식으로, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 사용자에게 알려야 할 다양한 타입의 정보를 표시하게 한다.

사용자가 간접 키(613)를 가압하면, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치에 의해 현재 작업을 인쇄하는 것을 중단하고 사용자로부터의 작업을 인쇄한다. 사용자가 응용 모드 키(618)를 가압하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 페이지 연사, 표지/합지 설정, 축소 배치 및 화상 이동과 같은 다양한 화상 처리 및 배치를 설정하는 화면을 표시하게 한다.

본 실시예의 다른 일면이 설명될 것이다.

처리될 작업에 대한 설정으로서, 제어 유닛(205)은 UI 유닛이 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치(200)의 시트 처리 유닛에 의해 시트 처리를 실행하도록 사용자로부터의 요구를 접수하기 위한 표시를 실행하게 한다. 또한, 제어 유닛(205)은 UI 유닛이 이러한 표시를 실행하도록 사용자로부터의 지시를 접수하기 위한 표시를 UI 유닛이 실행하게 한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 도6의 시트 처리 설정 키(609)를 표시하게 한다. 사용자가 시트 처리 설정 키(609)를 가압한다고 가정하면, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치를 사용하여 실행될 수 있는 시트 처리 선택 후보들 중 소정의 시트 처리를 사용자가 특정할 수 있게 하는 표시를 실행하게 한다.

이 예에서, 제어 유닛(205)은 표시 유닛(401)이 사용자에게 의해 시트 처리 설정 키(609)의 가압에 반응하여 도7의 표시를 실행하게 한다. 제어 유닛(205)은 처리될 작업의 인쇄된 시트에 대해 인라인 시트 처리 장치(200)에 의해 시트 처리를 실행하는 요구를 도7의 표시를 거쳐 접수할 수 있도록 제어한다.

제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)에 부착된 시트 처리 장치의 종류와 시트 처리 장치의 장착 상황에 따라 도7의 표시를 거쳐 선택 가능한 시트 처리 장치 후보를 결정한다. 예컨대, 도7의 표시는 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대하여 이하에 열거된 타입의 시트 처리 중 임의의 타입의 시트 처리를 실행하기 위한 사용자로부터의 요구를 접수할 수 있다.

- (1) 스테이플링 처리
- (2) 펀치 처리
- (3) 절첩 처리
- (4) 시프트 배치 처리
- (5) 재단 처리
- (6) 중철 제본 처리
- (7) 접착 제본 처리의 일 예인 케이스 제본 처리
- (8) 접착 제본 처리의 다른 예인 패드 제본 처리
- (9) 대량 적재 처리

도7의 UI 제어 예에서, 제어 유닛(205)은 조작 유닛(204)이 선택 후보로서 이들 9개의 시트 처리를 설정하도록 제어한다. 이것은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치가 9개의 시트 처리를 선택적으로 실행하기 위해 사용될 수 있기 때문이다.

즉, 제어 유닛(205)은 UI 유닛이 도7의 표시에서의 선택 후보로부터 인쇄 시스템(1000)에 의해 실행 불가능한 시트 처리를 제외하도록 제어한다. 예컨대, 인쇄 시스템(1000)이 케이스 제본 처리 및 패드 제본 처리를 선택적으로 실행할 수 있는

하나의 시트 처리 장치를 포함하지 않거나, 이러한 시트 처리 장치가 고장이 났을 때, 제어 유닛(205)은 키(707, 708)를 무효화하도록 제어한다. 예컨대, 제어 유닛(205)은 키(707, 708)를 그레이 아웃(grayout)하고 교차된 평행선을 표시한다. 이러한 설정에서, 제어 유닛(205)은 상응하는 시트 처리를 실행하기 위한 사용자의 요구를 접수하지 않도록 제어한다. 또한, 인쇄 시스템(1000)은 상술된 9개의 후보와는 다른 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 장치를 포함하면, 제어 유닛(205)은 상기 상이한 시트 처리를 실행하기 위한 사용자의 요구를 접수할 수 있는 표시 키를 유효화하도록 도7의 표시를 제어한다. 이러한 표시 키에 있어서, 제어 유닛(205)은 시트 처리를 실행하기 위한 사용자로부터의 요구가 접수 가능하게 한다. 본 실시예는 직업 처리 제어(후술됨)와 함께 이러한 표시 제어를 실행할 수 있어 임의의 사용자 조작 오류를 방지할 수 있다.

이러한 제어를 실행함에 있어서, 제어 유닛(205)은 시트 처리 장치(200)는 인쇄 시스템(1000)이 시트 처리 장치(200)로서 어떠한 종류의 시트 처리 장치를 포함하고 있는지를 특정하는 시스템 구성 정보를 획득한다. 이러한 제어에서, 제어 유닛(205)은 예컨대, 시트 처리 장치(200) 내에서 어떠한 오류가 발생하는지를 특정하기 위한 상황 정보도 사용한다. 제어 유닛(205)은 UI 유닛을 거쳐 사용자에게 의해 이 정보들을 수동으로 입력하거나, 또는 시트 처리 장치(200)가 인쇄 장치(100)에 연결될 때 신호 선을 거쳐 시트 처리 장치(200)로부터의 신호 출력을 기초로 자동적으로 이 정보들을 획득한다. 이러한 구성을 전제로, 제어 유닛(205)은 표시 내용이 획득된 정보를 기초로 하여 도7의 표시를 실행하도록 표시 유닛(401)을 제어한다.

인쇄 시스템(100)은 PC(103 또는 104)와 같은 외부 장치로부터, 대상 작업을 인쇄하라는 요구와 상기 작업에 필요한 시트 처리를 실행하라는 요구를 접수할 수 있다. 외부 장치로부터 작업을 입력할 때, 제어 유닛(205)은 인쇄 데이터 송신원으로서 기능하는 외부 장치의 표시 유닛을 제어하여, 도7의 표시와 동일한 기능을 표시한다. 이 실시예에서, 제어 유닛(205)은 PC(103 또는 104)와 같은 컴퓨터의 표시 유닛이 프린터 드라이버 설정 화면(후술됨)을 표시하게 한다. 외부 장치의 UI가 표시를 실행할 때, 외부 장치의 제어 유닛은 상술된 제어를 실행한다. 예컨대, PC(103 또는 104)의 표시 유닛이 프린터 드라이버 UI 화면을 표시할 때, 제어가 주체는 PC의 CPU이다.

[본 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 구성의 구체적인 예]

얼마나 많은 인라인 타입 시트 처리 장치와 어떠한 종류의 인라인 타입 시트 처리 장치가 인쇄 시스템(1000) 내의 인쇄 장치(100)에 연결 가능한지와, 그들을 어떻게 연결할지와, 그들이 어떤 종류의 시트 처리가 가능한지를 나타내는 시스템 구성이 본 실시예의 특징과 관련하여 도8a 및 도8b를 참조로 설명될 것이다.

본 실시예는 예컨대, 도1 내지 도3에 도시된 인쇄 시스템(1000)으로서 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 구현할 수 있다.

이러한 도8a의 시스템 구성 예에서, 인쇄 시스템(1000)은 일 군의 시트 처리 장치(200)로 대량 스택커(large-volume stacker), 접착 제본 장치 및 중철 제본 장치와 같은 총 3개의 인라인 타입 시트 처리 장치를 포함한다. 도8a의 이러한 구성 예에서, 대량 스택커, 접착 제본 장치 및 중철 제본 장치는 순서대로 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 연결된다. 인쇄 시스템의 제어 유닛의 일 예로 기능하는 제어 유닛(205)은 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)을 통괄적으로 제어한다.

이 예에서, 대량 스택커는 프린터 유닛(203)으로부터 대량 매수(예컨대, 5000)의 시트를 적층할 수 있는 시트 처리 장치이다.

이 예에서, 접착 제본 장치는 커버를 부착하고 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 한 다발 분의 시트를 제본할 때, 시트 접착 처리를 요구하는 케이스 제본 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 장치이다. 접착 제본 장치는 임의의 커버가 부착되지 않은 한 다발분의 시트를 접착 및 제본하도록 시트 처리에 상응하는 패드 제본 처리를 실행할 수도 있다. 접착 제본 장치는 적어도 케이스 제본 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 장치이기 때문에 케이스 제본 장치로도 불린다.

중철 제본 장치는 프린터 유닛(203)으로부터의 시트에 대한 스테이플 처리, 펀치 처리, 재단 처리, 시프트 배지 처리, 중철 제본 처리 및 절첩 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 장치이다.

본 실시예에서, 제어 유닛(205)은 다양한 제어 예에 필요한 관리 정보로서 이러한 시트 처리 장치상의 다양한 타입의 시스템 구성 정보를 특정 메모리 내에 등록한다. 예컨대, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 내에 도시된 시스템 구성을 가질 때, 제어 유닛(205)은 HDD(209) 내에 후술하는 정보를 등록시킨다.

(정보 1) 인쇄 시스템(1000)이 하나의 인라인 타입 시트 처리 장치를 포함하고 있는지를 제어 유닛(205)이 확인할 수 있게 하는 장치의 유무 정보. 이 정보는 제어 유닛이 인쇄 시스템(1000)이 인라인 타입 시트 처리 장치를 포함하고 있는지를 특정할 수 있게 하는 정보에 상응한다.

(정보 2) 인쇄 시스템(1000)이 3개의 인라인 타입 시트 처리 장치(200)를 포함하고 있다는 것을 제어 유닛(205)이 확인할 수 있게 하는 인라인 시트 처리 장치 대수 정보. 이 정보는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치의 수를 제어 유닛이 특정할 수 있게 하는 정보에 상응한다.

(정보 3) 인쇄 시스템(1000)이 대량 스택커, 접착 제본 장치 및 중철 제본 장치를 포함하는 것을 제어 유닛(205)이 특정할 수 있게 하는 인라인 시트 처리 장치 타입 정보. 이 정보는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치의 일 타입을 제어 유닛이 확인할 수 있게 하는 정보에 상응한다.

(정보 4) 3개의 인라인 타입 시트 처리 장치 중 하나가 프린터 유닛(203)으로부터 시트를 적재할 수 있는 대량 스택커인 것을 제어 유닛(205)이 확인할 수 있게 하는 정보. 다른 인라인 타입 시트 처리 장치가 프린터 유닛(203)으로부터 시트에 대한 접착 제본 처리(케이스 제본 처리 및/또는 패드 접착 처리)를 실행할 수 있는 것을 제어 유닛(205)이 확인할 수 있게 하는 장치 성능 정보. 잔류 인라인 타입 시트 처리 장치가 프린터 유닛(203)으로부터의 시트에 대한 스테이플, 펀치, 재단, 시프트 배치, 중철 제본 및 중점을 선택적으로 실행할 수 있는 중철 제본 장치인 것을 제어 유닛(205)이 확인할 수 있게 하는 정보. 즉, 시스템에 의해 실행될 수 있는 시트 처리가 총 5개의 처리: 스테이플, 펀치, 재단, 시프트 배치 및 대량 적재인 것을 제어 유닛(205)이 특정하기 할 수 있는 정보. 이러한 정보는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치에 의해 실행 가능한 시트 처리의 성능 정보를 제어 유닛이 확인할 수 있게 하는 정보에 상응한다.

(정보 5) 3개의 시트 처리 장치가 대량 스택커, 접착 제본 장치 및 중철 제본 장치의 순으로 인쇄 장치(100)에 캐스케이드 연결된 것을 제어 유닛(205)이 확인할 수 있게 하는 정보. 이러한 정보는 복수의 인라인 피니셔가 연결될 때 시스템 내의 이러한 시트 처리 장치의 연결 순서 정보에 상응한다.

제어 유닛(205)은 다양한 제어 예에 필요한 시스템 구성 정보인 (정보 1) 내지 (정보 5)에 의해 나타내어진 다양한 타입의 정보를 HDD 내에 등록한다. 제어 유닛(205)은 작업 제어(후술됨)에 필요한 판단 재료 정보로서 상기 정보를 사용한다.

상술된 구성을 전제로 하면, 예컨대 인쇄 시스템(1000)은 도8a에 도시된 시스템 구성을 갖는다. 이 시스템 구성 내에서 제어 유닛에 의해 실행된 제어가 예시될 것이다.

예컨대, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는다면, 9개의 시트 처리 모두를 실행할 수 있다. 제어 유닛(205)은 (정보 1) 내지 (정보 5)의 판단을 기초로 이것을 인식한다. 인식 결과를 기초로, 제어 유닛(205)은 선택 후보로서 도7의 표시에 9개의 시트 처리 모두를 설정하도록 UI 유닛을 제어한다. 또한, 제어 유닛(205)은 사용자 조작에 반응하여 후속하는 제어를 실행한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은, 제어 유닛(205)의 제어하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시에서 사용자에게 의한 키(701)의 가압에 반응하여 대상 작업에 대한 스테이플 처리 실행 요구를 사용자로부터 UI 유닛을 거쳐 접수한다. 이러한 요구에 반응하여, 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200c)에 상응하는 중철 제본 장치가 작업의 인쇄된 시트를 스테이플 하게 한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은, 제어 유닛(205)의 제어하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시에서 사용자에게 의한 키(702)의 가압에 반응하여 UI 유닛을 거쳐 대상 작업에 대한 (시트) 펀치 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 반응하여, 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200c)에 상응하는 중철 제본 장치가 작업의 인쇄된 시트를 펀치 하게 한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은, 제어 유닛(205)의 제어하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시에서 사용자에게 의한 키(703)의 가압에 반응하여 UI 유닛을 거쳐 대상 작업에 대한 재단 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 반응하여, 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200c)에 상응하는 중철 제본 장치가 작업의 인쇄된 시트를 재단하게 한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은, 제어 유닛(205)의 제어하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시에서 사용자에게 의한 키(704)의 가압에 반응하여 UI 유닛을 거쳐 대상 작업에 대한 재단 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 반응하여, 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200c)에 상응하는 중철 제본 장치가 작업의 인쇄된 시트를 재단하게 한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 제어 유닛(205)의 제어 하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시부에서 사용자가 키(705)를 누른 것에 응답하여 UI 유닛을 통해 대상 작업에 대한 중철 제본 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 응답하여, 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200c)에 대응하는 중철 제본 장치로 상기 작업의 인쇄된 시트를 중철 제본한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 제어 유닛(205)의 제어 하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시부에서 사용자가 키(706)를 누른 것에 응답하여 UI 유닛을 통해 대상 작업에 대한 절첩 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 응답하여, 제어 유닛(205)은 도8a에의 시트 처리 장치(200c)에 대응하는 중철 제본 장치로 상기 작업의 인쇄된 시트를 절첩(예, Z-절첩)한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 제어 유닛(205)의 제어 하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시부에서 사용자가 키(707)를 누르는 것이 응답하여 UI 유닛을 통해 대상 작업에 대한 케이스 제본 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 응답하여, 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200b)에 대응하는 접착 제본 장치로 상기 작업의 인쇄된 시트를 케이스 제본한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 제어 유닛(205)의 제어 하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시부에서 사용자가 키(708)를 누르는 것이 응답하여 UI 유닛을 통해 대상 작업에 대한 패드 제본 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 응답하여 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200b)에 대응하는 접착 제본 장치로 상기 작업의 인쇄된 시트를 패드 제본한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 제어 유닛(205) 하에서 UI 유닛에 의해 실행된 도7의 표시부에서 사용자가 키(709)를 누르는 것에 응답하여 UI 유닛을 통해 대상 작업에 대한 대량 적재 처리 실행 요구를 사용자로부터 접수한다. 이러한 요구에 응답하여 제어 유닛(205)은 도8a의 시트 처리 장치(200a)에 대응하는 대량 스테커로 상기 작업의 대량의 인쇄된 시트를 적재한다.

전술된 바와 같이, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치에 의해 실행 가능한 시트 처리에 대응하는 선택 후보 중에서 사용자가 원하는 시트 처리의 실행 요구를 인쇄 실행 요구와 함께 UI 유닛을 거쳐서 접수하도록 제어한다. 본 실시 형태로 제공되는 UI 유닛을 통해 사용자로부터 대상 작업을 인쇄하기 위한 요구를 접수하는 것에 응답하여, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)으로 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행한다. 또한, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치로 작업의 인쇄된 시트에 필요한 시트 처리를 실행한다.

본 실시예의 다른 특징으로서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)에서 다음의 제어를 실행한다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)은 도8a에 도시된 바와 같은 시스템 구성을 갖는다. 즉, 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 장치(100) -> 대량 스테커 -> 접착 제본 장치 -> 중철 제본 장치 순으로 접속하여 구성된다. 이 경우 내부 시스템 구성은 도8b에 도시된 바와 같다.

도8b는 인쇄 시스템(1000)이 도8a의 시스템 구성을 가질 때 전체 인쇄 시스템(1000)의 장치에 대한 단면도이다. 도8b의 장치 구성은 도8a의 구성에 대응한다.

도8b의 내부 장치 구성으로부터 명백한 바와 같이, 인쇄 장치(100)의 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트는 개별의 시트 처리 장내 내로 공급될 수 있다. 특히, 도8b에 도시된 바와 같이 개별의 시트 처리 장치는 장치에서 A점, B점 및 C점을 통해 시트를 공급할 수 있는 시트 공급로를 포함한다.

도8b의 시트 처리 장치(200a 또는 200b)와 같은 각각의 인라인 타입 시트 처리 장치는 대상 작업이 시트 처리 장치에 의해 실행 가능한 시트 처리를 필요로 하지 않을 경우라도 시트 처리 장치의 입력측에 접속된 선행 장치로부터 시트를 수용하는 기능을 갖는다. 각각의 인라인 타입의 시트 처리 장치는 선행 장치로부터 수용된 시트 처리 장치의 출력측에 접속된 후속 장치로 시트를 전달하는 기능을 갖는다.

전술된 바와 같이, 본 실시예의 인쇄 시스템(1000)에서, 대상 작업에 필요한 시트 처리와는 다른 시트 처리를 실행하는 시트 처리 장치는 대상 작업의 시트를 선행 장치로부터 후속 장치로 반송하는 기능을 갖는다. 이러한 구성도 본 실시예의 특징이다.

예를 들어, 상기 시스템 구성을 전제로 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 바와 같은 시스템 구성을 가질 때, 제어 유닛(205)은 사용자가 전송된 방법을 따라 UI 유닛을 통해 인쇄 실행 요구를 발행한 작업에 따라서 인쇄 시스템(1000)에 대한 후속 제어를 실행한다. 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성인 조건에서 도8b에서 (케이스 1)로 칭하는 제어 예시, 도8b에서 (케이스 2)로 칭하는 제어 예시 및 도8b에서 (케이스 3)로 칭하는 제어 예시가 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행된 제어 예시로서 순차적으로 설명될 것이다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 조건으로 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행된 제어에 해당하는 도8b의 제어 예시(케이스1)가 설명될 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템을 구성을 가질 때, 인쇄 실행 요구가 사용자로부터 접수되는 대상 작업이 인쇄 처리 후에 대량 스택커에 의해 시트 처리(예, 적재 처리)를 필요로 한다.

도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 스택커 작업을 처리하는 케이스에 대해 설명될 것이다. 이러한 케이스에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 도8b의 A점을 통과시키며, 대량 스택커에 의해 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과를 다른 장치(예, 도8b에 도시된 대량 스택커의 출력측 상에 위치한 인라인 피니셔)에 반송시키지 않고 도8b에 도시된 대량 스택커 내부의 배달처(X)에서 대량 스택커에 의해 시트 처리(예, 적재 처리)를 수행한 스택커 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

조작자는 도8b의 배달처(X)에 보유된 스택커 작업의 인쇄물을 배달처(X)로부터 직접 취출할 수 있다. 다시 말해, 이러한 구성은 시트를 도8의 시트 반송 방향으로 최하류 배달처(Z)로 반송하여 배달처(Z)로부터 스택커 작업의 인쇄물을 취출하기 위한 일련의 장치 동작과 조작자의 동작을 생략할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 때 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 작업은 도8b의 제어 예시(케이스 1)에 대응한다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 가지는 조건에서 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어에 해당하는 도8b의 제어 예시(케이스 2)가 설명될 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 구성을 가질 때, 사용자로부터 인쇄 실행 요구가 접수된 대상 작업은 인쇄 처리 후에 접착 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 케이스 제본 처리 또는 패드 제본 처리)를 필요로 한다. 이러한 작업을 "접착 제본 작업(glue binding job)"이라고 한다.

도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 접착 제본 작업을 처리하는 케이스가 설명될 것이다. 이러한 케이스에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 도8b의 A점 및 B점을 통과시키고, 접착 제본 장치에 의해 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과 다른 장치(예, 도8b의 시스템에서 접착 제본 장치의 출력측 상에 위치한 인라인 피니셔)를 반송시키지 않고 도8b에 도시된 접착 제본 장치의 내부의 배달처(Y)에서 접착 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 케이스 제본 처리 또는 패드 제본 처리)를 수행한 접착 제본 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

조작자는 도8b에서 배달처(Y)에 보유된 접착 제본 작업의 인쇄물을 배달처(Y)로부터 직접 취출할 수 있다. 다시 말해, 이 구성은 도8b의 시트 반송 방향으로 최하류 배달처(Z)로 시트를 반송하고 배달처(Z)로부터 접착 제본 작업의 인쇄물을 취출하기 위한 일련의 장치 동작 및 조작자 동작을 생략할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 동작은 도8b의 제어 예시(케이스 2)에 해당한다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 조건에서 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어에 해당하는 도8b의 제어 예시(케이스 3)가 설명될 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 가질 때, 사용자에게 의해 인쇄 실행 요구가 접수된 대상 작업은 인쇄 처리 후에 중절 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 중절 제본 처리, 편치 처리, 재단 처리, 시프트 배달 처리 또는 절첩 처리)를 필요로 한다. 이러한 작업을 "중절 제본 작업"이라고 한다.

도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 중절 제본 작업을 처리하는 케이스가 설명될 것이다. 이러한 케이스에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 도8b의 A점, B점 및 C점을 통과시켜, 중절 제본 장치에 의해 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과를 다른 장치에 반송시키지 않고 도8b에 도시된 중절 제본 장치의 배달처(Z)에서 중절 제본 장치에 의해 시트 처리를 수행한 중절 제본 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

도8b의 배달처(Z)는 복수의 배달처 후보를 갖는다. 이는 본 실시예의 중철 제본 장치가 복수의 시트 처리를 실행할 수 있고, 배달처는 각각의 시트 처리에서 변할 수 있기 때문이며, 도13을 참고로 설명될 것이다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 가질 때 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 동작은 도8b의 제어 예시(케이스 3)에 해당한다.

전술된 바와 같이, 본 실시예의 제어 유닛 일례에 해당하는 제어 유닛(205)은 HDD(209)에 저장된 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보를 기초로 용지 취급 제어도 실행한다.

시스템 구성 정보에 해당하는 정보는 시스템이 인라인 피니셔를 포함하는지 여부에 대한 정보를 포함하며, 시스템이 인라인 피니셔를 포함할 경우, 인라인 피니셔의 대수에 대한 정보와 그 성능에 대한 정보를 포함한다. 시스템이 복수의 인라인 피니셔를 포함할 때, 그 접속 순서 정보도 시스템 구성 정보에 해당한다.

도1 내지 도3, 도8a 및 도8b에 도시된 바와 같이, 본 실시예를 따른 인쇄 시스템(1000)은 복수의 인라인 타입 시트 처리 장치를 인쇄 장치(100)에 접속가능하게 한다. 도8a, 도8b, 도9a, 도9b, 도10a 및 도10b를 대비해도 명백한 바와 같이, 복수의 인라인 타입 시트 처리 장치는 독립적으로 접속 또는 접속 해제될 수 있거나, 이들의 자유로운 조합이 인쇄 장치(100)에 부착될 수 있다. 인라인 타입 시트 처리 장치의 접속 순서는 이들이 물리적으로 접속 가능한 자유롭다. 그러나, 본 실시예는 시스템 구성에 대해서 제약 사항도 있다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)에서 인라인 타입의 시트 처리 장치로 구성되도록 허용된 장치는 다음의 구성 요건을 만족해야 한다.

시트 처리 장치는 시트 처리 장치에 의해 실행 가능한 시트 처리를 필요로 하는 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있으며, 시트 처리 장치에 의해 시트 처리가 필요없는 작업의 시트를 선행 장치로부터 수용하고 후속 장치로 전달하는 시트 반송 기능을 가진다. 이러한 예시에서, 이러한 시트 처리 장치는 도8a 및 도8b의 시스템 구성과 (후술될) 도9a 및 도9b 시스템 구성에 도시된 대량 스택커 및 접착 제본 장치에 해당한다.

본 실시예는 인쇄 시스템(1000)에서 인라인 타입 시트 처리 장치로서 상기 구성에 부합하지 않은 시트 처리 장치를 사용하는 것을 허용한다. 예를 들어, 이러한 장치는 다음의 요건을 만족한다.

시트 처리 장치는 시트 처리 장치에 의해 실행 가능한 시트 처리를 필요로 하는 작업의 시트에 대한 시트 처리를 실행할 수 있지만, 시트 처리 장치에 의해 시트 처리가 필요없는 작업의 시트를 선행 장치로부터 수용하고 후속 장치로 전달하는 시트 반송 기능은 갖지 않는다. 이러한 예시에서, 이러한 시트 처리 장치는 도8a 및 도8b, (후술될) 도9a 및 도9b 그리고 도10a 및 도10b의 시스템 구성에 도시된 중철 제본 장치에 해당한다. 본 실시예는 이러한 타입의 장치에 제약을 가한다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 시트를 후속 장치로 반송하는 기능이 없는 인라인 피니셔(예, 도8a 및 도8b의 중철 제본 장치)를 이용할 경우, 이러한 타입의 장치의 대수는 하나로 제한된다. 그러나, 본 실시예는 다른 타입의 인라인 피니셔를 동시에 사용하는 것을 허용한다.

예를 들어, 본 실시예는 도8a 및 도8b, 그리고 (후술될) 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성으로 도시된 것과 같이 중철 제본 장치와 함께 대량 스택커 및 접착 제본 장치의 사용을 허용한다. 복수의 시트 처리 장치가 캐스케이드 연결되어 사용될 경우, 후속 장치로 시트를 반송하는 기능이 없는 인라인 타입 시트 처리 장치는 시트 반송 방향으로 최하류 위치에서 설치된다.

예를 들어, 중철 제본 장치는 도8a 및 도8b, 그리고 (후술될) 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성으로 도시된 것과 같이 인쇄 시스템(1000)에서 마지막으로 접속된다. 즉, 도8a 및 도8b, 그리고 (후술될) 도9a 및 도9b와는 다른 시스템 구성으로 대량 스택커와 접착 제본 장치 사이에 중철 제본 장치를 개재하여 시스템을 구성하는 것이 금지된다.

시스템의 제어 유닛은 전술된 제약 하에서 동작하도록 인쇄 시스템(1000)을 통괄적으로 제어한다.

예를 들어, 인라인 타입 시트 처리 장치가 상기 제약을 위반하는 접속 순서로 접속될 경우, 제어 유닛(205)은 UI 유닛에 경고를 표시한다. 예를 들어, 사용자가 전술된 구성으로 도시된 바와 같이 UI 유닛을 통해 시트 처리장치의 접속 순서를 입력할 때, 제어 유닛(205)은 제약을 위반하는 사용자의 설정을 무효화시키도록 제어한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)은 부적절한 접속 설정을 금지시키기 위해 그레이 아웃 표시나 해칭 표시를 실행한다.

상기 구성을 채용하여, 사용자의 작동 오류, 장치 오동작 등을 본 실시예의 구성에서 방지할 수 있다. 즉, 이러한 구성은 본 실시예에서 기재된 효과를 더욱 향상시킨다.

이러한 구성을 전제로 하여, 본 실시예는 제약 하에서 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성을 자유롭게 구축할 수 있다.

예를 들어, POD 시스템(10000)의 조작자는 제약 하에서 인라인 타입 시트 처리 장치의 접속 순서와 접속된 인라인 타입 시트 처리 장치의 대수를 자유롭게 결정하여 변경시킬 수 있다. 인쇄 시스템(1000)은 시스템 구성 상태에 해당하는 제어를 실행시킨다. 이러한 제어의 예시가 설명될 것이다.

인쇄 시스템(1000)은 도8a의 시스템 구성에 있어서 인라인 타입 시트 처리 장치의 접속 순서를 변경하는 시스템 구성의 예시로서 도9a의 시스템 구성을 취할 수 있다.

도9a의 시스템 구성은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치의 접속 순서가 도8a의 시스템 구성과 다르다. 구체적으로, 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 장치(1000) -> 접착 제본 장치 -> 대량 스테커 -> 중철 제본 장치의 순서로 접속되어 구축된다. 이러한 케이스의 내부 시스템 구성이 도9b에 도시되었다.

도9b는 인쇄 시스템(1000)이 도9a의 시스템 구성을 가질 경우 전체 인쇄 시스템(1000)의 장치에 대한 단면도이다. 도9b의 시스템 구성은 도9a의 내부 시스템 구성에 해당한다.

전술된 시스템 구성 예시와 유사하게, 도9b의 내부 시스템 구성은 인쇄 장치(100)의 프린터 유닛에 의해 인쇄된 시트를 공급할 수 있다. 구체적으로, 도9b에 도시된 바와 같이 개별의 시트 처리 장치는 시트를 프린터 유닛(203)으로부터 장치의 A점, B점 및 C점을 통해 공급할 수 있는 시트 공급로를 포함한다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성도 상기 제약을 따른다. 예를 들어, 시트 처리 장치는 시트 반송 방향으로 최하류 위치에서 중철 제본 장치를 설치하도록 인쇄 장치(100)에 캐스케이드 연결된다.

예를 들어, 상기 구성을 전제로 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛(205)은 사용자가 전술된 방법을 따라 UI 유닛을 통해 인쇄 실행 요구를 발행하는 작업에 대한 후속 제어를 실행한다. 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 가지는 조건에서 도9b의 (케이스 1)로 칭하는 제어 예시, 도9b의 (케이스 2)로 칭하는 제어 예시, 도9b의 (케이스 3)으로 칭하는 제어 예시가 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어 예시로서 순차적으로 설명될 것이다.

인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 가지는 조건에서 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어에 해당하는 도9b의 제어 예시(케이스 1)가 설명될 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가질 경우, 사용자로부터 인쇄 실행 요구를 접수하는 대상 작업은 인쇄 처리 후에 대량 스테커에 의해 시트 처리(예, 적재 처리)를 필요로 한다. 이러한 작업을 "스테커 작업"이라고 한다.

도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 스테커 작업을 처리하는 케이스가 설명될 것이다. 이러한 케이스에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 도9b의 A점과 B점을 통과시키며, 대량 스테커로 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과를 다른 장치(예, 도9b의 시스템에서 대량 스테커의 출력측 상에 위치한 인라인 피니셔)로 반송하지 않고 도9b에 도시된 대량 스테커 내의 배달처(Y)에서 대량 스테커에 의해 시트 처리(예, 적재 처리)를 수행한 스테커 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

조작자는 도9b에 도시된 배달처(Y)에 보유된 스테커 작업의 인쇄물을 배달처(Y)로부터 직접 취출할 수 있다. 다시 말해, 이러한 구성은 도9b의 시트 반송 방향으로 최하류 배달처(Z)로 시트를 반송하고 배달처(Z)로부터 스테커 작업의 인쇄물을 취출하기 위한 일련의 장치 동작 및 조작자 동작을 생략할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가질 경우 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 동작은 도 9b의 제어 예시(케이스 1)에 해당한다.

인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 가지는 조건에서 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어에 해당하는 도9b의 제어 예시(케이스 2)가 설명될 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가질 경우, 사용자로부터 인쇄 실행 요구를 접수한 대상 작업은 인쇄 처리 후에 접착 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 케이스 제본 처리 또는 패드 제본 처리)를 필요로 한다. 이 작업을 “접착 제본 작업”이라 한다.

도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 접착 제본 작업을 처리하는 케이스가 설명될 것이다. 이러한 케이스에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 도9b의 A점을 통과시키고, 접착 제본 장치에 의해 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과를 다른 장치(예, 도9b의 시스템에서 접착 제본 장치의 출력 측에 위치한 인라인 피니셔)로 반송하지 않고 도9b에 도시된 접착 제본 장치 내부의 배달처(C)에서 접착 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 케이스 제본 처리 또는 패드 제본 처리)를 수행한 접착 제본 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

조작자는 도9b의 배달처(X)에서 보유된 접착 제본 작업의 인쇄물을 배달처(X)로부터 직접 취출할 수 있다. 다시 말해, 이러한 구성은 도9b의 시트 반송 방향에서 최하류 배달처(Z)로 시트를 반송하며 배달처(Z)로부터 접착 제본 작업의 인쇄물을 취출하기 위한 일련의 장치 동작 및 조작자 동작을 생략할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가지는 경우 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 동작은 도 9b의 제어 예시(케이스 2)에 해당한다.

인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 갖는 조건에서 인쇄 시스템(1000)에 대해서 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어에 해당하는 도9b의 제어 예시(케이스 3)를 설명할 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 경우, 사용자로부터 인쇄 실행 요구가 접수되는 대상 작업은 인쇄 처리 후에 중절 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 중절 제본 처리, 펀치 처리, 재단 처리, 시프트 배달 처리 또는 절첩 처리)를 필요로 한다. 이러한 작업을 “중절 제본 작업”이라고 칭한다.

도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 중절 제본 작업을 처리하는 케이스가 설명될 것이다. 이러한 케이스에 있어서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 A점, B점 및 C점을 통과시키며, 중절 제본 장치에 의해 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과를 다른 장치에 반송하지 않고 도9b에 도시된 중절 제본 장치의 배달처(Z)에서 중절 제본 장치에 의해 시트 처리를 수행한 중절 제본 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

도9b의 배달처(Z)는 복수의 배달처 후보를 갖는다. 이는 도13을 참고로 후술될 바와 같이 본 실시예의 중절 제본 장치가 복수의 시트 처리를 실행하며 각각의 시트 처리에서 배달처 변경을 실행할 수 있기 때문이다.

인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가질 때 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 동작은 도9b의 제어 예시(케이스 3)에 해당한다.

도8a, 도8b, 도9a 및 도9b에 도시된 바와 같이 인쇄 시스템(1000)은 제약하에서 인라인 시트 처리 장치로 사용되도록 허용된 시트 처리 장치의 접속 순서를 유연하게 변경할 수 있다. 본 발명은 본 실시예의 전술된 효과를 최대한 발휘할 수 있는 많은 구조를 제공한다.

이러한 관점으로부터 본 실시예에 인쇄 시스템(1000)은 도8a, 도8b, 도9a 및 도9b에 도시된 바와 같이 시스템 구성과 다른 구성을 채용한다. 이러한 구성의 예시가 추후 설명될 것이다.

예를 들어, 도8a, 도8b, 도9a 및 도9b의 시스템 구성은 3대의 인라인 타입 시트 처리 장치를 각각 포함한다. 본 실시예에서, 사용자는 제약하에서 인라인 타입 시트 처리 장치의 대수를 임의적으로 결정한다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)은 도10a의 시스템 구성을 채용할 수도 있다.

도10a의 시스템 구성은 접속된 시트 처리 장치의 대수가 도8a 및 도9a와 다르다. 구체적으로, 인쇄 시스템(1000)은 2개의 시트 처리 장치를 인쇄 장치(100) -> 대량 스택커 -> 중절 제본 장치의 순서로 접속하여 구축된다. 이러한 케이스에서 내부 시스템 구성은 도10b에 도시된 바와 같다.

도10b는 인쇄 시스템(1000)이 도10a의 시스템 구성을 갖는 경우 전체 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성의 단면도이다. 도10b의 장치 구성은 도10a에 도시된 것에 해당한다.

전술된 시스템 구성 예시와 유사하게, 도10b의 내부 장치 구성은 인쇄 장치의 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트를 개별의 시트 처리 장치 내로도 공급할 수 있다. 구체적으로 도10b에 도시된 바와 같이 개별의 시트 처리 장치는 장치에서 A점 및 B점을 통해 시트를 공급할 수 있는 시트 공급로를 포함한다. 이러한 시스템 구성도 상기 제약을 따른다. 예를 들어, 시트 처리 장치는 시트 반송 방향으로 최하류 위치에서 중철 제본 장치를 설치하도록 접속된다.

예를 들어, 상기 구성을 전체로 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 가지는 경우, 제어 유닛(205)은 전술된 방법을 따라 UI 유닛을 통해 사용자가 인쇄 실행 요구를 발행한 작업에 대한 후속 제어를 실행한다. 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성인 조건에서 도10b에서 (케이스 1)로 칭하는 제어 예시, 도10b에서 (케이스 2)로 칭하는 제어 예시 및 도10b에서 (케이스 3)로 칭하는 제어 예시가 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행된 제어 예시로서 순차적으로 설명될 것이다.

인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 갖는 조건으로 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행된 제어에 해당하는 도10b의 제어 예시(케이스1)가 설명될 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 시스템을 구성을 가질 때, 인쇄 실행 요구가 사용자로부터 접수되는 대상 작업이 인쇄 처리 후에 대량 스택커에 의해 시트 처리(예, 적재 처리)를 필요로 한다. 이러한 작업을 "스택커 작업"이라고 한다.

도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 스택커 작업을 처리하는 케이스에 대해 설명될 것이다. 이러한 케이스에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 도10b의 A점을 통과시키며, 대량 스택커에 의해 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과를 다른 장치(예, 도10b에 도시된 대량 스택커의 출력측 상에 위치한 인라인 피니셔)에 반송시키지 않고 도10b에 도시된 대량 스택커 내부의 배달처(X)에서 대량 스택커에 의해 시트 처리(예, 적재 처리)를 수행한 스택커 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

조작자는 도10b의 배달처(X)에 보유된 스택커 작업의 인쇄물을 배달처(X)로부터 직접 취출할 수 있다. 다시 말해, 이러한 구성은 시트를 도10b의 시트 반송 방향에서 최하류 배달처(Y)로 반송하여 배달처(Y)로부터 스택커 작업의 인쇄물을 취출하기 위한 일련의 장치 동작과 조작자의 동작을 생략할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 시스템 구성을 가질 때 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 작업은 도10b의 제어 예시(케이스 1)에 대응한다.

인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 가지는 조건에서 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어에 해당하는 도10b의 제어 예시(케이스 2)가 설명될 것이다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 구성을 가질 때, 사용자로부터 인쇄 실행 요구가 접수된 대상 작업은 인쇄 처리 후에 중철 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 중철 제본 처리, 펀치 처리, 재단 처리, 시프트 배달 처리 또는 절첩 처리)를 필요로 한다. 이러한 작업을 "중철 제본 작업"이라고 한다.

도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 중철 제본 작업을 처리하는 케이스가 설명될 것이다. 이러한 케이스에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업 시트를 도10b의 A점 및 B점을 통과시키고, 중철 제본 장치에 의해 시트 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 결과를 다른 장치에 반송시키지 않고 도10b에 도시된 중철 제본 장치의 내부의 배달처(Y)에서 중철 제본 장치에 의해 시트 처리를 수행한 중철 제본 작업의 인쇄 결과를 보유한다.

도10b의 배달처(Y)는 복수의 배달처 후보 복수의 배달처 후보를 갖는다. 이는 도13을 참고로 후술될 바와 같이 본 실시예의 중철 제본 장치가 복수의 시트 처리를 실행하며 각각의 시트 처리에서 배달처 변경을 실행할 수 있기 때문이다.

인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 시스템 구성을 가질 때 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 제어 동작은 도10b의 제어 예시(케이스 2)에 해당한다.

도10a 및 도10b의 시스템 구성에서, 제어 유닛(205)은 접촉 제본 장치에 의해 시트 처리(예, 케이스 제본 처리 또는 패드 제본 처리)의 실행 요구를 사용자로부터 접수하는 것을 금지한다. 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 가지는 조건에서 이러한 제어는 인쇄 시스템(1000)에 대한 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어에 해당하는 도 10b의 (금지 제어)이다. 도10b의 (금지 제어)에 대한 더 자세한 예시가 설명될 것이다.

예를 들어, 인쇄 시스템이 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 가지는 경우, UI 유닛은 키(707, 708)를 해칭하거나 그 레이아웃시키기 위해 제어 유닛(205)의 제어 하에서 도7에 도시된 표시를 실행한다. 다시 말해, 제어 유닛(205)은 키 (707, 708)에 대한 사용자의 작동을 무효화시킨다.

인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 바와 같은 시스템 구성을 갖는 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템 (1000)이 접촉 제본 처리하는 것을 금지한다.

인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 바와 같은 시스템 구성을 갖는 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어는 도 10b의 (금지 제어)에 해당한다.

전술된 바와 같이, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)에서 접속된 인라인 타입 시트 처리 장치의 대수에 따라 다양한 제어 예시를 실행한다. 즉, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)에 의해 실행 가능한 시트 처리 타입에 해당하는 다양한 제어 예시를 실행한다.

도8a 내지 도10b 등의 설명으로부터 명확한 바와 같이, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 인쇄 시스템(1000)에 의해 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 상태(인라인 시트 처리 장치의 대수 및 접속 순서)에 해당하는 다양한 제어 예시를 실행한다.

본 실시예는 모든 사용자의 장점을 고려하기 때문에 사용자의 필요를 충족시키도록 본 실시예는 인쇄 시스템(1000)에서 인라인 시트 처리 장치의 접속 순서 및 접속된 인라인 시트 처리 장치의 대수를 유연하게 변경할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)에서 사용되는 것이 허용된 각각의 인라인 타입 시트 처리 장치가 독립적인 하우징이며, 인쇄 장치로부터 탈착 가능한 이유는 추후 설명될 것이다.

한가지 이유로서, 이러한 구조는 인쇄 시스템(1000)의 배달처인 POD 회사로서 케이스 제본 처리는 필요하지 않지만 대량 적재 처리는 등을 원하는 회사를 고려한 것이기 때문이다.

시스템 사용 환경에서, 인라인 시트 처리 장치로 9개의 시트 처리 모두를 수행하기 원하는 필요성이 예상된다. 인라인 시트 처리 장치로 나의 특정한 시트 처리만 수행하기 위한 필요성도 발생할 수 있다. 본 실시예는 배달처로서 개별의 POD 회사로부터 다양한 필요에 부합하는 구조를 제공한다.

인쇄 시스템(1000)에서 사용되도록 허용된 인라인 타입 처리 장치가 제약 하에서 접속 순서가 임의대로 변경 및 조합이 가능한 이유가 설명될 것이다. 이러한 이유는 도8a, 도8b, 도9a 및 도9b에 도시된 바와 같이 조작자가 각각의 인라인 시트 처리 장치로부터 인쇄물을 취출할 수 있는 배달처를 설정하는 이유이기도 하다.

하나의 이유로서, 인쇄 시스템(1000)에서 요구된 시트 처리의 사용 빈도에 따라 시스템을 유연하게 구축하여 인쇄 시스템 (1000)의 사용자 편리성이 향상된다.

예를 들어, 도1의 POD 시스템(10000)을 가지는 POD 회사는 고객이 필요한 인쇄 형태로서 사용자 메뉴얼, 안내 책자 등에 대한 케이스 제본 처리를 필요로 하는 인쇄 작업을 비교적 많은 받는 경향이 있다. 이러한 사용 환경에서, 도8a 및 도8b에 도시된 접속 순서가 아닌 도9a 및 도9b에 도시된 접속 순서로 인쇄 시스템(1000)을 구축하는 것이 더 편리하다.

다시 말해, 인쇄 장치(100)에 더 가까운 부분에서 접촉 제본 장치를 접속시키는 것이 더 편리하다. 이는 장치에서 케이스 제본 작업을 위한 케이스 제본 처리를 실행하는데 필요한 더 짧은 시트 반송 거리가 효과적이기 때문이다.

예를 들어, 시트 반송 거리가 길면, 작업의 최종 제품인 인쇄물을 완료하는데 소요되는 시간이 더 길다. 시트 반송 거리가 길면, 시트 반송 동작 중에 장치에서 잼 발생율이 더 크다. 이것이 유연한 접속 순서에 대한 이유이다.

사용자의 필요에 따라 많은 케이스 제본 작업을 요청 받는 POD 회사에 있어서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성이 아닌 도9a 및 도9b의 시스템 구성이 케이스 제본 작업의 인쇄물을 생성하는데 필요한 시트 반송 거리를 짧게 할 수 있으며, 인쇄물을 빠르게 취출 가능하게 한다.

다른 POD 회사가 대량 시트 적재를 필요로 하는 많은 작업을 요청받는 것을 가정한다. 이러한 POD 회사에 대해서는 도9a 및 도9b의 시스템 구성이 아닌, 도8a 및 도8b의 시스템 구성이 스택커 작업의 인쇄물을 생성하는데 필요한 시트 반송 거리를 짧게 할 수 있으며, 인쇄물을 더 빠르게 취출 가능하게 해준다.

이러한 방식으로, 본 실시예는 사용 환경에 적합한 효율적이고 유연한 시스템 구성으로 인쇄 시스템(100)에서 작업의 생산성을 높일 수 있는데 관심을 둔다. 또한, 본 실시예는 인쇄 시스템(1000)을 사용하는 사용자에게 편리성을 제공하는 많은 구조를 제공할 수 있다.

도8a 내지 도10b에 도시된 인쇄 시스템(1000)에서 유효한 다양한 인라인 타입 시트 처리 장치의 내부 구조의 구체적인 예시가 각각의 시트 처리 장치에 대해서 설명될 것이다.

도11은 본 실시예에서 제어 유닛(205)에 의해 제어되는 도8a 내지 도10b에서 대량 스택커의 내부 구조의 예시를 도시하는 단면도이다.

[대량 스택커의 내부 구조]

대량 스택커에서, 인쇄 장치(100)로부터 연장되는 시트 공급로는 대략 세가지로 구분되는데, 도11에 도시된 바와 같이 직선로(straight path), 탈출로 및 적재로(stack path)이다. 대량 스택커는 3개의 시트 공급로를 포함한다.

도11의 대량 스택커의 직선로와 도12의 집착 제본 장치의 직선로는 선행 장치로부터 수용된 시트를 후속 장치로 전달하는 기능을 하며, 본 예시의 인라인 시트 처리 장치에서 관통로라고도 칭한다.

대량 스택커의 직선로는 스택커의 적재 유닛에 의한 시트 적재 처리가 필요없는 작업의 시트를 후속 장치에 전달하기 위한 시트 공급로이다. 다시 말해, 직선로는 시트 처리 장치에 의해 시트 처리가 필요하지 않는 작업의 시트를 상류의 장치로부터 하류의 장치로 반송하기 위한 유닛이다.

대량 스택커의 탈출로는 시트를 적재시키지 않고 출력하는데 사용된다. 예를 들어, 후속 시트 처리 장치에 접속되지 않았을 경우, 인쇄물은 출력 확인 작업(프루프 인쇄) 등을 위해 적재 트레이로부터 인쇄물을 빨리 취출하도록 탈출로로 반송되어 적재 트레이로부터 취출된다.

대량 스택커에서 시트 공급로는 시트 반송 상태 및 잼을 검출하는데 필요한 복수의 시트 센서를 포함한다.

대량 스택커의 (도시하지 않은) CPU는 각각의 센서로부터의 시트 검출 정보를 제어 유닛(205)과 데이터 통신하기 위한 신호선[시트 처리 장치(200) 및 제어 유닛(205)을 전기적으로 접속하기 위한 도2에 도시된 신호선]을 통해 제어 유닛(205)에 통지한다. 대량 스택커로부터의 정보에 기초하여, 제어 유닛(205)은 대량 스택커에서 시트 반송 상태와 잼을 파악한다. 인쇄 시스템이 대량 스택커와 인쇄 장치(100) 사이의 다른 시트 처리 장치를 캐스케이드 연결하여 구성될 경우, 대량 스택커의 CPU는 대량 스택커의 센서 정보를 시트 처리 장치의 CPU를 통해 제어 유닛(205)에 통지한다. 전술된 바와 같이, 대량 스택커는 인라인 피니셔 고유의 구성을 포함한다.

대량 스택커에서 적재로는 스택커의 적재 유닛에 의해 시트 적재 처리를 필요로 하는 작업의 시트를 대량 스택커에 의해 적재시키는 시트 공급로이다.

예를 들어, 인쇄 장치(1000)는 도8a 내지 도10b에 도시된 대량 스택커를 포함한다. 시스템 구성 상태에서, 제어 유닛(205)은 대상 작업을 위해 스택커에 의해 실행 가능한 시트 적재 처리를 실행하기 위해 도7의 표시부에서 키(709)에 대한 키 동작에 의해 UI 유닛을 통해 사용자로부터 요구를 접수한다. 제어 유닛(205)은 대량 스택커의 적재로에 시트를 반송하는 것을 제어한다. 적재로에 반송된 시트는 적재 트레이로 배달된다.

도11의 적재 트레이는 신축 가능한 스테이(stay) 상에 장착된 적재 유닛이다. 스테이와 적재 트레이 사이의 결합부에는 완충기 등의 부착되어 있다. 제어 유닛(205)은 적재 트레이를 이용하여 대상 작업의 인쇄물을 적재하기 위해 대량 스택커를 제어한다. 차대(truck)는 그 아래로부터 신축 가능한 스테이를 지지한다. 차대에 (도시하지 않은) 핸들을 부착하면, 차대는 그 위에 적재된 출력물을 다른 오프라인 피니셔에 운반한다.

스택커 유닛의 전방 도어가 닫혀있을 때, 신축 가능한 스테이는 출력물이 쉽게 적재되는 위치까지 상방으로 이동한다. 조작자가 전방 도어를 열면(또는 개방 명령을 내리면), 스택커 트레이는 하방으로 이동한다.

출력물은 편평 적재 또는 시프트 적재로 적재될 수 있다. 편평 적재는 항상 시트를 동일한 위치에 적재한다는 것을 의미한다. 시프트 적재는 출력물을 구분하고 쉽게 취급하도록 매 작업마다 또는 부수별로 멀거나/가까운 방향으로 시프트하여 시트를 적재하는 것을 의미한다.

인쇄 시스템(1000)에서 인라인 타입 시트 처리 장치로 사용되도록 허용된 대량 스택커는 프린터 유닛(203)으로부터 시트를 적재할 때 복수의 적재 방법을 실행할 수 있다. 제어 유닛(205)은 스택커에 대한 다양한 동작을 제어한다.

[접착 제본 장치의 내부 구조]

도12는 본 실시예에서 제어 유닛(205)에 의해 제어되는 도8a 내지 도10b의 접착 제본 장치의 내부 구조의 예시를 도시하는 단면도이다.

접착 제본 장치에서 인쇄 장치(100)로부터 연장된 시트 공급로는 대략 세가지로 구분되는데, 도12에 도시된 바와 같이 직선로와, 본체로와 표지로이다. 접착 제본 장치는 이러한 세 가지 시트 공급로를 포함한다.

도12의 접착 제본 장치의 직선로(관통로)는 장치의 접착 제본부에 의해 시트 접착 제본 처리가 필요없는 작업의 시트를 후속 장치에 전달하는 기능을 하는 시트 공급로이다. 다시 말해, 직선로는 상류의 장치로부터 하류의 장치로 시트 처리 장치에 의해 시트 처리가 필요없는 작업의 시트를 반송하기 위한 유닛이다.

접착 제본 장치에서 시트 공급로는 시트 반송 상태 및 잼을 검출하기 위해 필요한 복수의 센서를 포함한다.

접착 제본 장치의 (도시하지 않은) CPU는 각각의 센서로부터의 시트 검출 정보를 제어 유닛(205)과 데이터 통신하는 신호선[시트 처리 장치(200)와 제어 유닛(205)을 전기적으로 접속하기 위한 도2에 도시된 신호선]을 통해 제어 유닛(205)에 통지한다. 접착 제본 장치로부터의 정보에 기초하여, 제어 유닛(205)은 접착 제본 장치에서 시트 반송 상태와 잼을 파악한다. 인쇄 시스템이 접착 제본 장치와 인쇄 장치(100) 사이에서 다른 시트 처리 장치를 캐스케이드 접속하여 구성될 때, 접착 제본 장치의 CPU는 접착 제본 장치의 센서 정보를 시트 처리 장치의 CPU를 통해 제어 유닛(205)에 통지한다. 이러한 방식으로, 접착 제본 장치는 인라인 피니셔에 고유한 구성을 포함한다.

도12의 접착 제본 장치에서 본체로 및 표지로는 케이스 접착된 인쇄물을 생성하기 위한 시트 공급로이다.

예를 들어, 본 실시예를 따라 프린터 유닛(203)은 케이스 제본 인쇄 처리에 의해 본체의 인쇄 데이터를 인쇄한다. 인쇄된 시트는 하나의 다발로 케이스 제본된 인쇄물에 해당하는 출력물의 본체로서 사용된다. 케이스 제본에서, 본체(내용물)에 해당하는 인쇄 데이터가 인쇄되는 본체의 시트 다발을 본 예시에서는 "본체(main body)"로 칭한다. 하나의 표지 시트로 본체를 감싸기 위한 처리는 케이스 제본 처리에서 실행된다. 제어 유닛(205)은 표지 시트를 표지로를 통해 반송하며 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 본체의 시트를 본체로로 반송하기 위해 다양한 시트 반송 제어 예시를 실행한다.

이러한 구성에서, 제어 유닛(205)은 대상 작업에 대한 접착 제본 장치에 의해 실행될 수 있는 케이스 제본 처리를 실행하기 위해 도7의 표시부에서 키(707)에 대한 키 동작에 의해 UI 유닛을 통해 사용자로부터 요구를 접수한다. 제어 유닛(205)은 하기와 같이 장치를 제어한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 도12의 본체로를 통해 적재 유닛 상에 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트를 순차적으로 축적시킨다. 적재 유닛이 처리될 작업에서 하나의 다발의 시트에 필요한 본체 데이터가 인쇄된 시트의 모든 페이지를 축적시킨 후, 제어 유닛(205)은 표지로를 통해 작업에 필요한 표지 시트를 반송시킨다.

케이스 제본은 본 실시예의 한가지 특징과 관련된 사항을 가진다. 이러한 예시에서 접착 제본 처리의 예시인 케이스 제본 처리에서, 하나의 시트 다발로 처리 가능한 시트의 매수는 접착 제본 처리와는 다른 시트 처리에 의해 하나의 시트 다발로 처리될 수 있는 시트의 매수보다 훨씬 많다. 예를 들어, 케이스 제본 처리는 최대 200매를 본체의 하나의 시트 다발로 처리할 수 있다. 반면에, 스테이플 처리 등은 최대 20 매의 인쇄 시트를 하나의 시트 다발로 처리할 수 있으며, 중철 제본 처리는 최대 15매의 인쇄 시트를 처리할 수 있다. 하나의 시트 다발을 처리될 인쇄 시트의 허용 가능한 매수는 접착 제본 처리 및 다른 시트 처리 사이에서 크기 다르다.

본 실시예에서, 제어 유닛(205)은 케이스 제본 처리를 접착 제본 처리로 실행하기 위해 인라인 타입 시트 처리 장치를 제어할 수 있다. 또한, 본 실시예는 사무실 환경에서는 요구되지 않으며 인라인 타입 시트 처리 장치에서 실행될 수 있는 새로운 마감을 제공할 수 있다. 다시 말해, 상기 구성은 POD 환경을 가정한 구조이며, 추후 설명될 제어와 관련된다.

케이스 제본은 도12에 도시된 바와 같이 접착 제본 장치의 삽입부의 삽입부 트레이로부터 반송된 표지 데이터가 미리 인쇄된 시트를 사용할 수 있다. 케이스 제본은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 표지 화상을 담지한 시트도 사용할 수 있다. 어떠한 시트든지 표지로에 표지 시트로서 반송된다. 표지 시트의 반송은 적재 유닛 아래에서 중지된다.

이러한 동작과 병행하여, 제본 장치는 모든 본체 페이지를 담지하며 적재 유닛 상에 적재된 시트의 본체를 위한 접착 처리를 실행한다. 예를 들어, 접착 유닛은 본체의 하부에 소정량의 접착제를 도포한다. 접착제가 충분히 퍼진 후에, 본체의 폴로 붙여진 부분은 표지의 중심에 부착되어, 감싸지고, 결합된다. 결합시, 본체는 하방으로 눌러지고, 감싸진 본체는 가이드를 따라 회전 테이블로 미끄러진다. 가이드는 감싸진 본체가 회전 테이블 상에 떨어지도록 이동한다.

정렬 유닛은 회전 테이블 상에 놓은 감싸진 본체를 정렬시키고, 커터는 가장자리를 재단한다. 회전 테이블은 90도로 회전하며, 정렬 유닛은 본체를 정렬시키고, 커터는 상부 가장자리를 재단한다. 회전 테이블은 180도로 회전하며, 정렬 유닛은 본체를 정렬시키고, 커터는 미부 가장자리를 재단한다.

재단 후에, 정렬 유닛은 본체를 내부로 밀어내고, 완료된 감싸진 본체를 바스켓에 넣는다.

접착제가 바스켓에서 충분히 건조된 후에, 조작자는 완성된 케이스 제본 다발을 취출할 수 있다.

접착 제본 장치는 사용자가 UI 유닛을 통해 인쇄 실행 요구와 함께 접착 제본 처리 실행 요구를 발행한 대상 작업의 시트에 대해서 접착 제본 처리를 실행하는 접착 유닛을 포함한다.

구성에 관해 전술된 바와 같이, 본 실시예에서 인라인 타입 처리 장치에 의해 실행될 수 있는 접착 제본 처리는 다른 시트 처리와 비교하여 많은 처리 단계를 가지며 많은 준비가 필요하다. 다시 말해, 접착 제본 처리는 사무 환경에서 자주 이용되는 스테이플과 중철 제본 등의 시트 처리와는 구성이 다르다. 요구된 시트 처리를 완료하는데 소용되는 시간은 다른 마무리 처리에서보다 더 길게 된다. 본 실시예는 이러한 점에 주목한다.

단순히 접착 제본 기능으로부터 명백한 바와 같이, 본 실시예는 사무 환경 뿐만 아니라 POD 환경과 같은 새로운 인쇄 환경에 적용되며, 사용자 편리성과 생산성을 제공하며, 인쇄 시스템과 제품을 실제 사용 가능하도록 하는 구성을 채용한다. 예를 들어, 사무 환경에서는 지원되지 않는 케이스 제본 기능과 대량 적재 기능 등의 새로운 기능은 POD 환경에서도 유효한 구성 요건으로 구비된다. 도8a 내지 도10b에 도시된 바와 같이, 복수의 인라인 타입 시트 처리 장치를 접속할 수 있는 시스템 구성도 이러한 목적을 이루기 위한 구조이다. 본 실시예는 전술된 새로운 기능과 시스템 구성을 제공할 뿐만 아니라, 기능 구성을 사용함에 있어서 사용자 케이스나 사용자 요구 등의 해결되어야 할 문제점을 찾아 검토한다. 문제점에 해결책이 되는 구성적 특징이 하나의 특징이 된다. 이러한 방식으로, 본 발명은 사무 기기 메이커가 새로운 시장을 개척할 때 새롭게 구비된 기능과 시스템 구성에 대한 시장의 요구 등을 문제점으로서 발견하여 검토하고, 이러한 문제점에 대한 해결책을 고려하는 구성을 구조로서 채용한다. 이는 또한 본 실시예의 한가지 특징이기도 하다. 구성적인 특징의 예로서, 제어 유닛(205)은 본 실시예에서 다양한 제어 예시를 실행한다.

[중철 제본 장치의 내부 구조]

도13은 본 실시예에서 제어 유닛(205)에 의해 제어되는 도8a 내지 도10b에 도시된 중철 제본 장치의 내부 구조의 예시를 도시하는 단면도이다.

중철 제본 장치는 인쇄 장치(100)로부터의 시트를 위한 스테이플 처리, 재단 처리, 펀치 처리, 절첩 처리, 시프트 배달 처리 등을 선택적으로 실행하기 위한 다양한 유닛을 포함한다. 제약 사항에서 설명한 바와 같이, 중철 제본 장치는 후속 장치에 시트를 반송하는 기능으로서 관통로를 갖지 않는다.

중철 제본 장치의 시트 공급로는 시트 반송 상태 및 잼을 검출하는데 필요한 복수의 시트 센서를 포함한다.

중철 제본 장치의 (도시하지 않은) CPU는 각각의 센서로부터의 시트 검출 정보를 제어 유닛(205)과 데이터 통신하기 위한 신호선[시트 처리 장치(200)와 제어 유닛(205)을 전기적으로 연결하기 위한 도2에 도시된 신호선]을 통해 제어 유닛(205)에 통지한다. 중철 제본 장치로부터의 정보에 기초하여, 제어 유닛(205)은 중철 제본 장치에서 시트 반송 상태 및 잼을 파악한다. 인쇄 시스템이 중철 제본 장치와 인쇄 장치(100) 사이의 다른 시트 처리 장치를 캐스케이드 연결하여 구성될 때, 중철 제본 장치의 CPU는 중철 제본 장치의 센서 정보를 시트 처리 장치의 CPU를 통해 제어 유닛(205)에 통지한다. 중철 제본 장치는 인라인 피니셔에 고유한 구성을 포함한다.

도13에 도시된 바와 같이, 중철 제본 장치는 샘플 트레이, 적재 트레이 및 소책자 트레이를 포함한다. 제어 유닛(205)은 작업 타입 및 배출된 인쇄 시트의 매수에 따라 사용하기 위한 유닛을 전환하도록 제어한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 도7의 표시부의 키(701)에 대한 키 동작에 의해 UI 유닛을 통해 사용자로부터 대상 작업에 대한 중철 제본 장치에 의한 스테이플 처리를 실행하는 요구를 접수한다. 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)으로부터 적재 트레이까지 시트를 반송하도록 제어한다. 인쇄 시트를 적재 트레이에 배출하기 전에, 각각의 작업에 대해서 중철 제본의 처리 스테이에 순차적으로 축적되어, 인쇄 시트 다발을 적재 트레이에 방출하기 위해 처리 트레이 상에서 스테이플러에 의해 제본된다. 이러한 방법에 따라, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트를 중철 제본 장치에 의해 스테이플 처리한다.

중철 제본 장치는 시트를 3번(Z 형상) 절첩하기 위한 Z-절첩 유닛과, 화일용 2개(또는 3개)의 구멍을 형성하기 위한 펀치를 포함한다. 중철 제본 장치는 각각의 작업 타입에 해당하는 처리를 실행한다. 예를 들어, 사용자가 출력될 작업에 대한 인쇄 시트 처리와 관련된 설정으로서 동작 유닛을 통해 Z-절첩 처리를 설정할 때, 제어 유닛(205)은 Z-절첩 유닛을 제어하여 작업의 인쇄 시트를 절첩한다. 그런 다음, 제어 유닛(205)은 인쇄 시트를 장치에 통과시켜, 적재 트레이 또는 샘플 트레이 등의 방출 트레이에 배달하도록 제어한다. 예를 들어, 사용자가 출력될 작업을 위한 인쇄 시트 처리와 관련된 설정으로서 동작 유닛을 통해 펀치 처리를 설정할 때, 제어 유닛(205)은 작업의 인쇄 시트를 펀칭하도록 펀치를 제어한다. 그런 다음, 제어 유닛(205)은 인쇄 시트를 장치에 통과시키고, 이를 적재 트레이 또는 샘플 트레이 등의 방출 트레이에 배달하도록 제어한다.

중철 제본기는 인쇄 시트를 중앙 부분 두 군데서 제본하고, 롤러로 인쇄 시트를 그 중앙 부분에서 짊어, 반으로 절첩하고, 팜플렛 같은 소책자를 생성하기 위해 중철 제본 처리를 수행한다.

중철 제본기에 의해 제본된 인쇄 시트는 소책자 트레이 상에 방출된다. 중철 제본기에 의한 책제본 처리 등과 같은 인쇄 시트 처리 동작이 실행될 수 있는지의 여부는 출력될 작업에 대해서 사용자가 설정한 인쇄 시트 처리에도 기초한다.

삽입부는 프린터에 인쇄 시트를 공급하지 않고 삽입부 트레이 상에 셋팅된 인쇄 시트를 적재 트레이 또는 샘플 트레이 등의 방출 트레이로 보낸다. 삽입부는 중철 제본기 내로 보내진 인쇄 시트(프린터 유닛에 의해 인쇄된 시트) 사이로 삽입부 상에 셋팅된 인쇄 시트를 삽입할 수 있다. 사용자는 인쇄 시트의 면이 위를 향한 상태에서 삽입부의 삽입부 트레이 상에 인쇄 시트를 셋팅한다. 픽업 롤러가 상부에서부터 인쇄 시트를 순차적으로 공급한다. 삽입부로부터의 인쇄 시트는 적재 트레이 또는 샘플 트레이로 직접 반송되며, 면이 아래를 향한 상태에서 방출된다. 인쇄 시트를 중철 제본기로 보내기 위해, 인쇄 시트는 일단 펀치로 공급된 다음 면의 방향을 조절하기 위해 뒤로 전환되어 공급된다.

삽입부에 의한 인쇄 시트 삽입 처리 등의 인쇄 시트 처리 동작이 실행 가능하지의 여부도 출력될 작업에 대해서 사용자가 설정한 인쇄 시트 처리 설정에 기초한다.

본 실시예에서, 예를 들어 중철 제본 장치는 후술된 바와 같이 커터(트리머)도 포함한다.

중철 제본기로부터 (중철 제본된) 소책자 출력은 트리머로 진입한다. 이 때, 소책자 출력은 롤러에 의해 소정 길이로 공급되어 커터에 의해 소정 길이로 재단되어 소책자 페이지 사이의 고르지 못한 가장자리를 정렬시킨다. 최종 소책자는 소책자 보유 유닛에 수납된다. 트리머에 의해 재단 처리 등의 인쇄 시트 처리 동작이 실행 가능한지의 여부도 출력될 작업에 대해서 사용자에게 의해 설정된 인쇄 시트 처리 설정에 기초한다.

전술된 바와 같이, 중철 제본 장치는 사용자가 UI 유닛을 통해 인쇄 실행 요구와 함께 중철 제본 처리 실행 요구를 발생한 대상 작업의 시트에 대해서 중철 제본 처리를 실행하는 중철 제본기를 포함한다.

예를 들어, 사용자가 도7의 표시부에서 키(705)로 중철 제본을 선택할 경우, 제어 유닛(205)은 UI 유닛에 의해 도14에 도시된 표시를 실행한다. 제어 유닛(205)은 도14의 표시부를 통해 중철 제본의 상세한 설정을 접수하도록 제어한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)은 실제로 시트를 스테이플로 중앙 가까이에 중철 제본하는지의 여부를 결정한다. 제어 유닛(205)은 분할 책제본, 중철 제본 위치 변경, 재단 실행/비실행 또는 재단 폭의 변경 등의 설정도 사용자로부터 접수한다.

사용자가 제어 유닛(205)의 제어 하에서 UI 유닛을 통해 실행된 도14의 표시부를 통해 "중철 제본"과 "재단"을 설정하는 것으로 가정한다. 이러한 경우, 제어 유닛(205)은 중철 제본의 인쇄 결과로서 대상 작업이 도15에 도시된 바와 같은 인쇄 스타일이 되도록 인쇄 시스템(1000)의 동작을 제어한다. 도15의 중철 제본의 인쇄 결과로 표시된 바와 같이, 중철 제본이 되어 가장자리가 재단된다. 중철 제본의 위치 재단면을 미리 설정하여 원하는 위치로 변경될 수 있다.

사용자가 도7의 표시부에서 키(707)로 케이스 제본 처리 실행을 요구할 경우, 제어 유닛(205)은 대상 작업을 케이스 제본의 인쇄 결과로서 도16에 도시된 바와 같은 인쇄 스타일이 되도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다. 도16에 예시로서 도시된 바와 같이, 재단면(A, B, C)의 재단 폭이 케이스 제본될 인쇄물에 대해서 설정될 수 있다.

인쇄 시스템(1000)은 외부 장치의 예시에 해당하는 정보 처리 장치로부터도 대상 작업 실행 요구 및 시트 처리 실행 요구를 접수할 수 있다. 호스트 컴퓨터가 인쇄 시스템(1000)을 사용할 때의 예시가 설명될 것이다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)은 데이터 공급원(예, WEB)이나 특정 저장 매체로부터 본 실시예에서 다양한 처리 및 제어 예시를 위한 프로그램을 다운로드하는 호스트 컴퓨터[예, 도1의 PC(103 또는 104)]로 동작할 경우 아래와 같이 제어된다. 제어 주체는 PC의 제어 유닛이다.

인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)를 동작시키기 위한 프린터 드라이버를 가동시키기 위한 지시가 사용자에게 의해 마우스나 키보드 동작에 응답하여 발행된 경우를 가정한다. 지시에 응답하여, 호스트 컴퓨터의 CPU는 호스트 컴퓨터의 표시부상의 도17a에 도시된 바와 같은 인쇄 설정 화면을 표시한다. 도17a 및 도17b는 본 실시예에서 제어되는 사용자 인터페이스 화면의 예시를 도시하는 도면이다.

예를 들어, 사용자는 도17a 또는 도17b의 동작 화면 상에서 마우스로 종료 키(1701)를 누른다. 그런 다음, 호스트 컴퓨터의 CPU는 도17b에 도시된 바와 같은 인쇄 설정 화면을 전환하도록 표시부를 제어한다.

호스트 컴퓨터의 CPU로 인해 사용자는 도17a 또는 도17b의 인쇄 설정 화면 상에서 시트 처리 설정 항목(1702)을 통해 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치(200)에 의해 실행될 시트 처리 타입을 선택할 수 있다.

도시되지는 않았지만, 도17a 및 도17b에 도시된 것 이외의 화면으로서 호스트 컴퓨터의 표시부를 포함하는 외부 장치는 본 실시예에서 상세히 설명된 다양한 표시 화면을 통해 입력 가능한 것과 동등한 지시를 입력할 수 있는 화면을 표시한다. 다시 말해, 외부 장치는 본 실시예에서 설명된 것과 동일한 처리 및 제어 예시를 실행할 수 있다.

사용자는 설정 항목(1207)을 통해 원하는 시트 처리를 선택하여, 도17a 또는 도17b의 화면으로 돌아오고 OK 키를 누른다.

이에 응답하여, 호스트 컴퓨터의 CPU는 인쇄 설정을 통해 사용자에게 의해 설정된 다양한 인쇄 조건을 나타내는 명령과 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄될 일련의 데이터를 하나의 작업으로 연관시켜, 네트워크(101)를 통해 인쇄 시스템(1000)에 작업을 전달한다.

인쇄 시스템(1000)의 외부 I/F 유닛(202)이 컴퓨터로부터 작업을 받은 후에, 시스템의 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)을 제어하여 호스트 컴퓨터 상에서 사용자가 의해 설정된 처리 요소에 기초하여 호스트 컴퓨터로부터 작업을 처리한다.

상기 구성은 외부 장치 등으로부터의 작업이라도 본 실시예에 설명된 다양한 효과를 얻을 수 있으며, 인쇄 시스템(1000)의 사용 효율을 더 높일 수 있다.

전술된 구성 특징의 전제 하에서 본 실시예를 따른 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 하기에 설명될 다양한 제어 예시를 실행한다.

도1 내지 도17b를 참고로 설명된 구성은 본 실시예의 모든 예시에 공통적인 구성 특징에 해당한다. 예를 들어, 본 실시예에 설명된 다양한 제어 예시는 이러한 구성에 기초를 둔 구성 특징에 해당한다.

도1 내지 도17b를 참고로 설명된 바와 같이, 본 실시예를 따른 인쇄 시스템(1000)은 사무 환경 뿐만 아니라 POD 환경에 대해서도 적합한 인쇄 환경을 구성 가능하다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)은 사무 환경에서는 아니지만 POD 환경에서는 상정이 가능한 사용자 케이스와 사용자 요구에 부합하는 구조를 채용한다.

예를 들어, POD 회사는 POD 환경에서 고객으로부터 다양한 인쇄 형태의 주문을 받는다.

구체적으로, 인라인 시트 처리 장치는 사무 환경에서는 사용자의 요구로서 요청될 수 없는 마무리(예, 접착 제본 처리 또는 대량 적재 처리)를 수행할 수 있다. 다시 말해, 본 실시예는 POD 환경을 고려하여 사무 환경에서의 요구(예, 스테이플 처리) 외의 사용자 요구도 처리할 수 있다. 예를 들어, 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 시스템(1000)이 배달되는 POD 환경에서 비즈니스를 하는 POD 회사의 비즈니스 형태와 유연하게 대처할 수 있다. 예를 들어, 복수의 인라인 시트 처리 장치는 인쇄 장치(100)에 접속 가능하며, 각각의 인라인 시트 처리 장치는 전술된 바와 같이 독립 하우징으로서 독립적으로 동작할 수 있다. 접속된 시트 처리 장치의 대수는 임의적이며, 인쇄 시스템(1000)은 인라인 시트 처리 장치를 유연하게 추가 또는 변경할 수 있다.

본 실시예는 인쇄 시스템(1000)의 사용자의 조작성에 대한 배려로 인쇄 시스템(1000)을 설계하였다. 예를 들어, 본 실시예로 조작자는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성을 HDD(209)에 구동으로 등록할 수 있다. 이러한 구성이 예시로 설명될 것이다.

예를 들어, POD 회사는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성으로서 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 구축하길 원한다. 이러한 경우, POD 회사의 조작자는 인쇄 장치(100)와 함께 구입한 도8a 및 도8b의 3개의 시트 처리 장치를 도8a 및 도8b에 도시된 접속 순서로 인쇄 장치에 접속한다. 그런 다음, 조작자는 동작 유닛(204)의 사용자 모드 키(505)를 누른다. 이러한 키 동작에 응답하여, 제어 유닛(205)은 표시부(401)로 인쇄 도18a에 도시된 표시를 실행한다.

도18a의 표시부로 조작자는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보를 수동으로 입력시킬 수 있다. 제어 유닛(205)으로 인해 사용자는 도18a 내지 도18b의 표시부를 통해 인쇄 장치(100)에 접속될 인라인 타입 시트 처리 장치의 타입을 결정할 수 있다. 또한, 제어 유닛(205)으로 인해 조작자는 도18a 내지 도18b의 표시부를 통해 인쇄 장치(100)에 접속될 인라인 타입 시트 처리 장치의 접속 순서를 결정할 수 있다. 만약 조작자가 도18a의 표시부에서 각각의 설정 항목에 대해서 설정된 "상세 설정" 키를 누르면, 제어 유닛(205)은 (도시하지 않은) 화면을 표시한다. 이러한 화면에서 인쇄 시스템에 사용되는 시트 처리 장치를 하나씩 특정화하는 것이 가능하다. 본 실시예에서, 인쇄 시스템이 전술된 제약을 따르기 때문에, 제어 유닛(205)은 안내 정보로서 이러한 정보를 조작자에게 통지한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)은 "인쇄 장치에 접속될 시트 처리 장치의 타입과 접속 순서를 등록하여 주십시오. 최대 5대의 장치를 접속할 수 있습니다. 중첩 제본 장치를 마지막 장치로 접속하십시오"라는 안내를 조작자에게 통지한다. 이러한 경우, 접속된 인라인 시트 처리 장치의 최대 대수는 5대이지만, 여기에 제한되지 않는다.

제어 유닛(205)은 도18a의 상위 설정 항목으로부터 하나씩 사용하기 위한 시트 처리 장치를 결정하기 위해 표시부(401)를 제어한다. 제어 유닛(205)은 상위 설정 항목으로부터 설정 순서 자체가 실제 장치의 접속 순서인 것으로 결정한다.

이러한 구성에서, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛(205)은 조작자에게 도18b의 표시부와 같이 시트 처리 장치 타입과 그 접속 순서를 등록하게 한다. 구체적으로는, 제어 유닛(205)은, 조작자가 도18b에 도시한 바와 같이 설정 항목 상부로부터 순서대로 "대량 스테커 => 접착 제본 장치 => 중철 제본 장치"를 설정하도록 한다. 제어 유닛(205)은, 이 설정 순서가 도8a 및 도8b에 도시된 바와 같이 실제 접속 순서인지 판단한다.

인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛(205)은, 조작자가 도18c에 도시된 바와 같이 시트 처리 장치의 종류 및 그 접속 순서를 등록하도록 한다. 구체적으로는, 제어 유닛(205)은, 조작자가 도18c에 도시된 바와 같이 설정 항목의 상부로부터 순서대로 "접착 제본 장치 => 대량 스테커 => 중철 제본 장치"를 설정하도록 한다. 제어 유닛(205)은, 이 설정 순서가 도9a 및 도9b에 도시된 바와 같이 실제 접속 순서인지를 판단한다.

인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛(205)은, 조작자가 도18d에 도시된 바와 같이 시트 처리 장치의 종류 및 그 접속 순서를 등록하도록 한다. 구체적으로는, 제어 유닛(205)은, 조작자가 도18d에 도시된 바와 같이 설정 항목 상부로부터 순서대로 "대량 스테커 => 중철 제본 장치"를 설정하도록 한다. 제어 유닛(205)은 도10a 및 도10b에 도시된 바와 같이, 이 설정 순서가 실제 접속 순서인지를 판단한다.

실제 현장에서의 사용 케이스를 가정하여 사용자 친숙도를 향상시키기 위한 이런 UI 제어는 또한 본 실시예의 일 특징이다.

도1 내지 도18d를 참조하여 서술하면, 인쇄 시스템(1000)은 사무 환경에 있어서의 사용자 요구와 다른 POD 환경 등에 있어서의 다양한 사용 케이스 및 사용자 요구에 유연하게 대처 가능한 제품의 실용화를 향한 다양한 기구를 포함한다.

인쇄 시스템(1000)은 상기한 바와 같이 단지 새로운 기능 및 새로운 구성을 갖는 것은 아니다. 인쇄 시스템(1000)의 효과를 최대화하기 위해, 인쇄 시스템(1000)은 다음과 같은 다양한 제어 예를 실행한다.

예를 들면, 인쇄 시스템의 제어 유닛은, 인쇄 시스템(1000)이 다음의 제어를 실행하도록 한다.

이 제어는 인쇄 시스템(1000)에 의해 수용된 복수의 작업을 어떻게 높은 생산성으로 처리하는가의 구체적인 해답에 상당하는 구성 요건이다.

바꾸어 말하면, 이 제어는 POD 환경에서도 효과를 발휘할 수 있도록 인쇄 스타일에 관련된 다양한 사용자 요구에 대처하고 다양한 시트 처리 실행 요구의 작업을 수용하는 시스템에 의해 복수의 작업을 어떻게 효율적으로 처리하는가의 제어 예이다. 이 제어는 순서대로 설명될 것이다.

예를 들면, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 UI 유닛을 거쳐 사용자로부터 복수의 작업 인쇄 실행 요구를 접수한다.

예를 들면, UI 유닛의 일 예에 상당하는 조작 유닛(204)을 거쳐 사용자로부터 인쇄 개시 요구를 접수한 경우, 제어 유닛(205)은 복사 모드 또는 박스 모드의 작업의 인쇄 데이터를 인쇄하라는 요구를 받았는지를 판단한다.

작업이 복사 모드인 경우, 제어 유닛(205)은 개시 키(503)를 누름에 반응하여 스캐너 유닛(201)에서 처리될 복수 매의 일련의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 기억시킨다. 제어 유닛(205)은 HDD(209)로부터 인쇄 데이터를 페이지 순서대로 판독하여, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄되도록 한다.

작업이 박스 모드인 경우, 미리 제어 유닛(205)은 스캐너 유닛(201) 또는 외부 I/F 유닛(202)에서 처리될 복수 매의 일련의 인쇄 데이터를 받아, 데이터를 HDD(209)에 기억시킨다. 조작 유닛(104)을 거쳐 사용자로부터 박스 모드에서의 인쇄 개시 요구를 접수한 경우, 인쇄 데이터는 이미 입력되었고, 제어 유닛(205)은 HDD(209)에서 인쇄 데이터를 판독하고 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄되도록 하는 단계로부터 처리를 개시시킨다.

인쇄 실행 요구는 상기한 것과는 다른 방법에 의해 수용 가능하다.

예를 들면, 인쇄 장치(100)의 프린터 드라이버의 데이터가 UI 유닛의 다른 예로서 인스톨되는 정보 처리 장치[예를 들어, PC(103 또는 104)]의 표시 유닛 상의 도17a 또는 도17b에 표시된 OK 키를 사용자가 누른다. 이 경우에, 외부 I/F 유닛(202)을 거쳐 장치에서 인쇄될 작업의 인쇄 데이터를 접수한 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 실행 요구를 받아들일지를 결정한다. 제어 유닛(205)은 또한, 프린터 유닛(203)이 HDD(209)를 거쳐 외부 장치로부터 데이터를 인쇄하도록 한다.

상기 구성의 전제로서, 본 실시예에 따르면, 인쇄 시스템(1000)은 인쇄 장치(100)의 UI 유닛을 거쳐 인쇄 실행 요구를 사용자가 제기한 작업을 처리할 수 있다. 인쇄 시스템(1000)은 또한 도17a 및 도17b에 도시한 바와 같이, 외부 장치의 UI 유닛을 거쳐 인쇄 실행 요구를 사용자가 제기한 작업을 처리할 수 있다. 프린터 유닛(203)은 HDD(209)를 거쳐 이들 데이터 입력 경로에서 입력된 작업의 인쇄 데이터를 인쇄할 수 있다. 제어 유닛(205)은 이 작동을 수행하기 위해 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

상기한 바와 같이, 복수의 작업을 접수하도록 구성된 인쇄 시스템(1000)은, 인쇄 실행 요구와 함께 각 작업에 대해서 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 시트에 대한 시트 처리를 실행하기 위한 요구를 접수할 수 있다.

예를 들면, 인쇄 장치(100)의 조작 유닛(204)을 거쳐 사용자로부터 인쇄 실행 요구를 접수한 경우에, 제어 유닛(205)은, 조작 유닛(204)이 도7에 표시를 하도록 한다. 또한, 제어 유닛(205)은, 도7의 표시를 거쳐 작업의 설정에 따라 인쇄 시트에 대해 실행될 시트 처리 종류를 사용자가 선택하도록 한다. 사용자가 도7의 표시를 거쳐 소정 시트 처리 종류를 선택한 후에, 제어 유닛(205)은 조작 유닛(204)을 거쳐 사용자로부터의 인쇄 개시 요구를 접수할 수 있다.

다른 실시예에서, UI 유닛을 거쳐 사용자로부터의 인쇄 실행 요구를 접수한 경우, 외부 장치의 제어 유닛은, 외부 장치의 UI 유닛이 도17a 및 도17b의 표시를 실행하도록 한다. 또한, 제어 유닛은 도17a 및 도17b의 표시를 거쳐 작업의 설정에 따라 인쇄 시트에 대해 실행될 시트 처리 종류를 사용자가 선택하도록 한다. 사용자가 도17a 및 도17b의 표시를 거쳐 소정 시트 처리 종류를 선택한 후에, 제어 유닛(205)은 UI 유닛을 거쳐 사용자로부터의 인쇄 개시 요구를 접수할 수 있다.

어느 하나의 조작 시퀀스에 있어서, 제어 유닛은 시트 처리와 관련된 설정에 더하여, 실행될 인쇄 처리의 인쇄 조건들을 특정하기 위한 다양한 인쇄 처리 조건들을 접수할 수 있다. 예를 들면, 제어 유닛은 시트 처리 전의 인쇄 처리에 필요한 인쇄 조건 파라미터들(예를 들어, 복사 부수, 시트 사이즈, 인쇄 레이아웃 및 배율)의 설정을 접수할 수 있다. 제어 유닛은 목표 인쇄 데이터에 대한 조건 하에서 인쇄 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 접수된 인쇄 처리 조건 하에서 목표 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한다.

상기한 방법에 의하면, 제어 유닛(205)은 인쇄 실행 요구와 함께 선택된 시트 처리를 실행하기 위한 요구를 사용자가 제기한, 복수의 작업들을 연속적으로 접수하도록 인쇄 장치(100)를 제어한다. 제어 유닛(205)은 작업의 데이터(예를 들어, 인쇄 데이터 및 인쇄 처리와 관련된 인쇄 처리 조건들, 및 시트 처리와 관련된 피니싱 설정 조건들)를 보유하도록 HDD(209)를 제어한다. 프린터 유닛(203)이 작업을 인쇄하는 동안, 제어 유닛(205)은 다른 작업의 인쇄를 보류한다. 선행 작업의 처리를 완료하면, 제어 유닛(205)은 HDD(209)로부터 후속하는 대기 작업의 인쇄 데이터를 적절히 판독하고, 프린터 유닛(203)이 인쇄하도록 한다. 인쇄 처리를 실행한 후에, 제어 유닛(205)은, 인라인 타입 시트 처리 장치(200)가 작업에 대해 사용자에 의해 설계된 종류의 시트 처리를 실행하도록 한다. 제어 유닛(205)은 이 작업 제어를 실행한다.

이 방법에 따르면, 제어 유닛(205)이 복수의 작업 처리 요구를 접수하는 것을 가정한다. 또한, 시트 처리 실행 요구가 독립적으로 제기되는 4개의 작업들을 제어 유닛(205)이 접수하는 것을 가정한다.

다음의 설명은, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 가질 경우 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 제어 예에 상당한다.

4개의 작업들 중에, 인쇄 실행 요구가 상기한 UI 유닛 중 하나를 거쳐 최초로 접수되는 작업이 "작업 A"이다. 작업 A의 인쇄 시트에 대해 시트 처리 장치(200)에 의해 실행될 시트 처리 종류는 "케이스 제본 처리"이다. 인쇄 처리 후에 케이스 제본 처리를 필요로 하는 작업 A는 "케이스 제본 작업 A"라고 부른다.

작업 A 후에 즉시 UI 유닛을 거쳐 인쇄 실행 요구가 접수된 작업은 "작업 B"이다. 작업 B의 인쇄 시트에 대해 시트 처리 장치(200)에 의해 실행될 시트 처리 종류는 작업 A와 유사한 "케이스 제본 처리"이다. 인쇄 처리 후에 케이스 제본 처리를 필요로 하는 작업 B는 "케이스 제본 작업 B"라고 부른다.

작업 B 후에 즉시 UI 유닛을 거쳐 인쇄 실행 요구가 접수된 작업은 "작업 C"이다. 작업 C의 인쇄 시트에 대해 시트 처리 장치(200)에 의해 실행될 시트 처리 종류는 작업 A 및 작업 B와는 달리 "적재 처리(적재)"이다. 인쇄 처리 후에 대용량 시트 적재 처리를 필요로 하는 작업 C는 "스태커 작업 C"라고 부른다.

작업 C 후에 즉시 UI 유닛을 거쳐 인쇄 실행 요구가 접수된 작업은 "작업 D"이다. 작업 D의 인쇄 시트에 대해 시트 처리 장치(200)에 의해 실행될 시트 처리 종류는 작업 A 내지 작업 C와는 달리 "중철 제본 처리"이다. 인쇄 처리 후에 중철 제본 처리를 필요로 하는 작업 D는 "중철 제본 작업 D"라고 부른다.

이 구성에 있어서, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛(205)은 각 작업들의 시트 처리를 실행하기 위해 다음의 시트 처리 장치를 제어한다.

예를 들면, 도8a 및 도8b의 시스템 구성에 의해 "케이스 제본 작업 A"를 처리하기 위해서, 제어 유닛(205)은, 도8a 및 도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는 "케이스 제본 장치"가 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 A의 시트를 케이스 제본하도록 한다. 제어 유닛(205)은 도8b의 시스템 구성에 있어서 케이스 제본 장치의 배지선 Y에서 작업 A의 인쇄물(최종 성과물)을 적재한다. 조작자는 도8b에 있어서의 배지선 Y로부터 작업 A의 인쇄물을 꺼낼 수 있다.

또한, 도8a 및 도8b의 시스템 구성에 의해 "케이스 제본 작업 B"를 처리하기 위하여, 제어 유닛(205)은, 도8a 및 도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는 "케이스 제본 장치"가 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 B의 시트를 케이스 제본하도록 한다. 제어 유닛(205)은 도8b의 시스템 구성에 있어서 케이스 제본 장치의 배지선 Y에서 작업 B의 인쇄물(최종 성과물)을 적재한다. 조작자는 도8b에 있어서의 배지선 Y로부터 작업 B의 인쇄물을 꺼낼 수 있다.

도8a 및 도8b의 시스템 구성에 의해 "스태커 작업 C"를 처리하기 위해서, 제어 유닛은, 도8a 및 도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는 "대량 스태커"가 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 C의 시트를 적재하도록 한다. 제어 유닛(205)은 도8b의 시스템 구성에 있어서의 대량 스태커의 배지선 X에서 작업 C의 인쇄물(최종 성과물)을 적재한다. 조작자는 도8b에 있어서의 배지선 X로부터 작업 C의 인쇄물을 꺼낼 수 있다.

도8a 및 도8b의 시스템 구성에 의해 "중철 제본 작업 D"를 처리하기 위해서, 제어 유닛(205)은, 도8a 및 도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는 "중철 제본 장치"가 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 D의 시트를 중철 제본하도록 한다. 제어 유닛(205)은 도8b의 시스템 구성에 있어서의 중철 제본 장치의 배지선 Z에서 작업 D의 인쇄물(최종 성과물)을 적재한다. 조작자는 도8b에 있어서의 배지선 Z로부터 작업 D의 인쇄물을 꺼낼 수 있다.

상기 방식에 있어서, 시스템의 제어 유닛은 시스템의 복수의 시트 처리 장치에 의해 각 작업들에 대한 목표 시트 처리를 실행하도록 인쇄 시스템(1000)을 총괄적으로 제어한다.

이들 구성 요건의 전제로서, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은, UI 유닛이 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리된 작업들의 상황을 사용자가 확인하도록 하기 위한 표시를 실행하도록 한다.

예를 들면, 제어 유닛(205)이 4개의 작업들을 접수한 후에, 사용자는 제어 유닛(205)의 제어 하에서 표시 유닛(401)에 의해 실행된 도6의 표시에 있어서의 시스템 모니터 키(617)를 누른다. 이에 반응하여, 제어 유닛(205)은, UI 유닛이 상기한 처리 조건들이 설정되고 인쇄 실행 요구들이 상기한 순서로 제기되는, 작업 A 내지 작업 D의 상황들을 나타내는 표시를 실행하도록 한다. 예를 들면, 제어 유닛(205)은, 표시 유닛(401)이 도19, 도20, 도22 내지 도25, 및 도28에 도시된 작업 처리 상황 화면을 표시하도록 한다.

도19의 화면(1900) 및 도20의 화면(2000) 등의 작업 처리 상황 화면에 나타낸 바와 같이, 제어 유닛(205)은 작업 A 내지 작업 D의 처리 순서를 명시하고 각 작업에 대해 실행되는 시트 처리 종류의 사용자에게 통지하도록 UI 유닛을 제어한다.

도19, 도20, 도22 내지 도25, 및 도28에 도시된 작업 처리 상황 화면에 있어서의 표시 항목 "숫자(figure)"는, 인쇄 시스템(1000)에 의해 작업의 처리 순서의 조작자를 공지하기 위한 표시 구성요소이다. 도19, 도20, 도22 내지 도25, 및 도28에 도시된 작업 처리 상황 화면에 있어서의 표시 항목 "종류(type)"는, PDL 작업 또는 복사 작업 등의 작업 종류의 조작자를 공지하기 위한 표시 구성요소이다. 이들 표시 항목들에 더하여, "작업 명칭(job name)", "인쇄에 사용된 시트 사이즈(sheet size used for printing)", "인쇄될 데이터의 페이지수(the number of pages of data to be printed)" 및 "작업 상황(job status)" 등의 정보들이 또한 도19, 도20, 도22 내지 도25, 및 도28에 도시된 작업 처리 상황 화면에 표시 구성요소로서 표시된다. 도19의 화면(1900)의 표시는, 제어 유닛(205)이 "작업 A => 작업 B => 작업 C => 작업 D"의 순서로 인쇄 시스템(1000)에 의해 작업들을 처리하도록 조작자를 공지하기 위해 표시 유닛(401)을 제어하는 일 예에 상당한다.

구체적으로는, "케이스 제본 작업 A"는 A4 사이즈 시트 상에 일련의 200 페이지 인쇄 데이터를 인쇄하는 것이다. "케이스 제본 작업 B"는 또한, A4 사이즈 시트 상에 일련의 200 페이지 인쇄 데이터를 인쇄하는 것이다. "스태커 작업 C"는 A3 사이즈 시트 상에 일련의 800 페이지 인쇄 데이터를 인쇄하는 것이다. "중철 제본 작업 D"는 A4 사이즈 시트 상에 일련의 60 페이지 인쇄 데이터를 인쇄하는 것이다.

작업 A 및 작업 B 모두는 케이스 제본 처리를 필요로 한다. 케이스 제본 처리의 실행 시에, 본문의 인쇄 데이터는 양면 인쇄로서 처리될 수 있다. 따라서, 1다발을 제본하는데 필요한 본문의 인쇄 시트의 수는 $200 \text{ 페이지} / 2 = 100 \text{ 시트}$ 이다.

작업 C는 편면 인쇄 설정을 갖는다. 작업 C에 의해 1다발에 대한 시트 처리를 실행하는데 필요한 인쇄 시트의 수는 $800 \text{ 페이지} / 1 = 800 \text{ 시트}$ 이다. 바꾸어 말하면, 작업 C는 800 시트만큼의 크기의 적재를 필요로 한다. 대용량 시트 적재 처리를 필요로 하는 작업을 처리하기 위해서도, 인쇄 시스템(1000)은 하나의 인라인 피니셔로서 대량 스택커를 이용하고, 이는 또한 본 실시예의 일 특징이 된다.

작업 D가 중철 제본 인쇄 작업이므로, 4 페이지의 화상은 1 시트의 전면 및 후면 상에 레이아웃된다. 작업 D에 의해 1다발에 대한 시트 처리를 실행하는데 필요한 인쇄 시트의 수는 $60 \text{ 페이지} / 4 = 15 \text{ 시트}$ 이다.

작업 A 및 작업 B는 케이스 제본 처리를 필요로 하기 때문에, 커버 1 시트는 1다발에 대한 시트 처리에 있어서 1다발의 본문 시트의 수에 가산된다. 엄밀히 말하자면, 작업 A 및 작업 B는, 각각 본문 인쇄 시트 + 커버 1 시트 = 101 시트를 필요로 한다.

상기한 바와 같이, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 UI 유닛을 거쳐 조작자로부터 인쇄 개시 요구에 앞서 작업이 접수되는 순서로 작업 A 내지 작업 D를 처리하도록 한다.

POD 환경 등으로 가정하면, 본 실시예는, 인쇄 시스템(1000)이 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리된 작업의 생산성을 최대한화하도록 제어를 실행하게 할 수 있다. 본 실시예의 특히 중요한 일 특징이 설명된다.

예를 들면, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 가질 경우, 인쇄 시스템(1000)에 의한 작업은 도 19의 화면(1900)에 도시된 바와 같은 상황에 있다.

도19의 표시 예에 있어서, 작업 A의 케이스 제본 처리는 도8a 및 도8b의 제2 인라인 시트 처리 장치에 해당하는 케이스 제본 장치에 의해 진행중이다. 인쇄 시스템(1000)이 작업 A를 처리하기 때문에, 작업 B, 작업 C 및 작업 D는 인쇄 대기한다. 본 실시예는 하나의 주목할 만한 점에 유의한다.

예를 들면, 사무기기 제조업자가 시장 경쟁을 전개하는 주 시장인 사무 환경에 있어서, 스테이플 처리 등의 단순한 시트 처리를 실행할 수 있는 구성은 사무 환경에서의 요구를 충족하는 제품 사양을 갖도록 고려된다.

그러나, 본 실시예는 사무 환경뿐 아니라 종래와는 사용 케이스 및 사용자 요구가 완전히 다른 새로운 시장인 POD 환경에 적용 가능한 제품 실용화를 목표로 하는 구성을 제안한다. 예를 들면, 접착 제본 처리로서의 상술한 케이스 제본 처리는 POD 환경에서의 요구이다.

케이스 제본 처리는 POD 환경에서 요구된 다양한 인쇄 형태들을 다루기 위해 시스템에 의해 실행 가능한 기능에 상당한다. 바꾸어 말하면, 사무 환경에서 케이스 제본 처리 필요는 지지되지 않는다. 이 새로운 기능을 지지하는 제품의 사양은 검토될 다음의 사항들을 갖고, 본 실시예는 이 사항들에도 착목한다.

예를 들면, 케이스 제본 처리에 필요로 하는 작업의 처리를 완료하는데 필요한 처리 시간은 다음의 요인들로 인해 스테이플링 등의 마무리 작업을 필요로 하는 작업의 처리를 완료하는데 필요한 처리 시간보다 긴 경향이 있다.

스테이플 처리를 필요로 하는 작업에 대해서, 작업의 인쇄 시트를 스테이플링하는데 필요한 작업은, 단지 1다발의 시트가 준비될 때까지 기다리는 작업, 및 1다발의 시트를 정렬하고 그것들을 스테이플링하는 작업을 포함한다. 바꾸어 말하면, 사무 환경에 지지되는 마무리 작업은 복잡하지 않고 긴 처리 시간을 요하지 않는다. 그러나, 예를 들면, 사무 환경에 지지되지 않는 새로운 마무리 기능에 상당하는 케이스 제본 처리는 프린터 유닛(203)이 인쇄 처리를 완료한 후에도 긴 처리 시간을 요하는 경향이 있다.

이는 상기한 바와 같이, 케이스 제본 처리가 많은 준비 및 복잡한 후처리 조작을 필요로 하기 때문이다. 예를 들면, 케이스 제본 처리는 케이스 제본 장치 내에서 인쇄 시트를 적재한 후에 후처리를 실행하는 조작을 필요로 한다. 또한, 케이스 제본 처리는 다른 마무리 작업을 실행하지 않는 제책(bookbinding) 시의 접착 처리에 필요한 접착제를 용융 또는 건조하는 처리 단계를 필요로 한다.

작업 A, 작업 B 및 작업 D의 처리 시트의 수의 비교로부터 명백한 바와 같이, 케이스 제본 처리는 다른 마무리 작업과 비교하여 1다발의 처리 가능한 시트의 수가 보다 많도록 한다.

본 실시예에 있어서, 인쇄 시스템(1000)은 시트 1다발로 스테이플링되는 인쇄 시트를 최대 20으로 한다. 인쇄 시스템(1000)은 시트 1다발로 중철 제본되는 인쇄 시트를 최대 15로 한다. 케이스 제본 처리에 대해서, 인쇄 시스템(1000)은 시트 1다발로 케이스 제본되는 인쇄 시트를 최대 200으로 한다. 이 사양은 소비자에게 제본 매뉴얼, 안내 책자 및 POD 환경에서의 케이스 제본 처리의 최종 성과물 등에 대한 필요를 착목한다. 본 실시예는, 시트 1다발로 형성된 본문의 인쇄 시트 양이 케이스 제본 처리에서 매우 큰 경향이 있는 것을 가정한다.

이런 이유 때문에, 시스템이 POD 환경을 가정한 케이스 제본 처리를 실행할 수 있을 경우, 케이스 제본 처리를 필요로 하는 작업 처리의 완료까지는 긴 시간을 요할 수 있다. 바꾸어 말하면, 본 실시예는, 케이스 제본 작업에 후속하는 작업 등이 대기하는데 걸리는 시간이 길다는 것을 가정한다. 또한, POD 환경에도 대처할 수 있는 제품의 실용화를 위해 단순히 채용된 새로운 구성 및 새로운 마무리 작업이 작업의 생산성에 영향을 줄 수 있다.

본 실시예는 이런 상황의 발생을 방지한다. 본 실시예는 POD 환경 등의 새로운 시장에서 제품의 실용화를 목적으로 할 경우, 인라인 시트 처리 장치가 새로운 기능에 상당하는 마무리 작업을 실행할 수 있기 때문에 발생할 수 있는 새로운 문제점들에 주목한다. 본 실시예에 따른 구성은 종래의 사무 환경에서 발생하지 않는 문제점들을 해결한다. 이 구성은 도19 등을 참조하여 설명될 것이다.

예를 들면, 인쇄 시스템(1000)은 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖고, 도19의 표시에 도시된 순서로 작업 A 내지 작업 D를 처리한다. 이 경우에, 제어 유닛(205)은, 도8a 및 도8b의 접착 제본 장치가 작업 A의 케이스 제본 처리를 완료한 후에, 프린터 유닛(203)이 작업 B의 인쇄 처리를 수행하도록 한다. 제어 유닛(205)은, 작업 B의 인쇄 처리 및 케이스 제본 처리를 완료한 후에, 프린터 유닛(203)이 작업 C의 인쇄 처리를 개시하도록 한다. 제어 유닛(205)은, 작업 C의 인쇄 처리 및 대용량 적재 처리를 완료한 후에, 프린터 유닛(203)이 작업 D의 인쇄 처리를 개시하도록 한다.

본 실시예는 작업 접수 순서대로 복수의 작업들을 처리할 수 있고, 또한 다른 제어를 실행할 수 있다.

예를 들면, 본 실시예는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보 또는 각 접수된 작업에 의해 요구된 시트 처리 종류에 관한 정보 등의 판단 정보에 기초하여 제어를 실행할 수 있다.

구체적으로는, 시트 처리 장치(200)가 복수의 작업들 사이에서 특정 작업에 필요한 시트 처리 조작을 실행하는 동안, 제어 유닛(205)은 시트 처리 장치(200)의 조작과 병행하여 작업에 후속하는 작업에 필요한 인쇄 처리를 개시하도록 프린터 유닛(203)을 제어한다.

도8a 및 도8b에 도시된 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성에 있어서, 대량 스택커는 케이스 제본 장치의 입력 측(시트 반송 방향의 상류)에 접속된다. 이런 시스템 구성에 있어서, 인쇄 장치에 의해 접수된 모든 작업들은 작업 A 및 작업 B에 필요한 케이스 제본 처리의 완료를 기다릴 필요는 없다.

바꾸어 말하면, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 본 실시예의 시스템 구성은 "케이스 제본 작업 A"에 대한 케이스 제본 처리의 실행 시에도 "스택커 작업 C"에 필요한 시트 처리의 병행 실행을 허용한다. 또한, 케이스 제본 장치가 작업 A의 케이스 제본 처리를 실행하는 동안 대량 스택커가 작업 C의 인쇄 데이터가 인쇄된 시트에 대한 적재 처리를 실행하면, 이런 시스템 구성은 2개의 처리들 사이의 임의의 간섭 없이 용지 취급 조작을 실행할 수 있다.

상기 시스템 구성의 전제로서, 본 실시예는 그 접수 순서로 복수의 작업들을 처리하는 대신에, 각 작업들에 필요한 시트 처리 종류 및 시스템 구성 정보에 따라서 다음과 같이 처리 작업 및 처리 순서를 바꾸도록 시스템을 제어한다.

예를 들면, 제어 유닛(205)은 도19의 화면(1900)에 도시된 바와 같은 순서로 작업 A 내지 작업 D를 처리하는 대신에, 도 20의 화면(2000)에 도시된 순서대로 작업 A 내지 작업 D를 처리하도록 제어한다. 구체적으로는, 도20의 화면(2000)으로 나타낸 바와 같이, 제어 유닛(205)은, 인쇄 실행요구가 두번째로 접수된 "케이스 제본 작업 B"의 인쇄 순서 전에, 4개의 작업들 중에서 인쇄 실행 요구가 세번째로 접수된 "스태커 작업 C"의 인쇄 순서를 앞당긴다.

상기한 바와 같이, 본 실시예에 따르면, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 작업들의 인쇄 순서를 바꿀 수 있다.

본 실시예의 구성이 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 작업들의 인쇄 순서를 단지 변경하는 것은 아니라는 것을 유념하여야 한다. 구체적으로는, 이 구성은 인쇄 처리 후에 소정 작업에 필요한 시트 처리 및 다른 작업에 필요한 인쇄 처리를 병행 실행한다. 또한, 제어 유닛은 시스템 구성 및 각 작업들에 필요한 시트 처리에 따라서, 병행 조작을 실행할 것인지 여부를 판단한다.

상술한 제어 예에 있어서, 제어 유닛은 도20의 화면(2000)에 도시된 바와 같은 순서로 작업 A 내지 작업 D를 처리할 뿐 아니라 다음과 같은 것들을 제어한다.

예를 들면, 작업 A의 인쇄 처리 후에 인쇄 시스템(1000)이 작업 A에 필요한 "케이스 제본 장치에 의한 케이스 제본 처리"를 실행하도록 하는 동안, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 "대량 스태커에 의한 적재 처리"를 필요로 하는 작업 X의 인쇄 처리를 개시하도록 한다.

즉, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성에 있어서의 제2 시트 처리 장치에 의해 작업 A에 필요한 시트 처리 조작과 병행하여, 도8a 및 도8b의 시스템 구성에 있어서의 제1 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업 C의 인쇄 조작을 실행하도록 한다.

도19의 표시에 나타낸 바와 같이 처리 절차에 의한 처리 순서에 있어서의 작업 A 내지 작업 D를 처리하는 대신에, 상기 제어와 같이 작업 A의 시트 처리의 실행 시에 작업 C의 인쇄 처리를 개시함으로써, 인쇄 시스템(1000)에 의해 작업 A 내지 작업 D의 최종 성과물을 획득하기 위해 걸린 총 시간은 단축된다.

본 실시예의 시스템 구성은 선행 작업의 시트 처리의 완료 후에, 소정 작업의 인쇄를 개시하는 시스템 구성과 비교하여, 각 작업들에서 발생할 수 있는 인쇄 대기 시간을 전체적으로 단축할 수 있다. 즉, 전체 시스템에 의해 작업의 생산성이 증가된다.

상술한 바와 같이, 인쇄 시스템이 처리될 작업을 접수한 경우, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은, 프린터 유닛(203)이 (선행 작업으로 언급된) 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한다. 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 수행한 후에, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치(200)가 선행 작업에 필요한 시트 처리를 실행하도록 한다. 인쇄 시스템(1000)에 의한 선행 작업의 처리 시에, 인쇄 시스템(1000)은 (이하, 후속 작업으로 언급될) 다른 작업의 인쇄 실행 요구를 접수할 수 있다.

이 구성의 전제로서, 본 실시예에 따른 제어 유닛은 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보와, 선행 작업에 필요한 시트 처리 종류와, 후속 작업에 필요한 시트 처리 종류에 기초하여 후술하는 복수의 작업들을 제어한다.

예를 들면, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)의 프린터 유닛(203)이 인쇄 시스템(1000)의 인라인 타입 시트 처리 장치가 선행 작업에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안에도 후속 작업에 필요한 인쇄 처리를 개시하도록 허용한다. 이 구성은 본 실시예에서 서술된 효과들을 제공한다.

본 실시예에 따르면, 이 제어를 실행하는 경우에, 제어 유닛은 메모리로부터 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성을 규정하고 이를 확인하는 시스템 구성 정보를 판독한다. 제어 유닛은 또한, 메모리로부터 이 구성에 상응하는 복수의 룰(rule)을 규정하는 룰 관리 데이터를 판독한다. 룰 관리 데이터에 의해 규정된 룰들에 따르면, 제어 유닛은 상술한 바와 같이, 선행 작업의 시트 처리 조작 및 후속 작업의 인쇄 조작의 병행 실행을 허용 또는 금지하도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

예를 들면, 인쇄 시스템(1000)은 도21a 내지 도21c에 도시된 바와 같이, 미리 HDD(209)에 관리 데이터를 등록한다.

도21a 내지 도21c는, 제어 유닛이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 복수의 작업들을 처리하는 방법을 결정하는 경우에, 제어 유닛에 의해 이용되는 관리 데이터군(2100)을 나타낸다.

관리 데이터군(2100)은, 미리 예를 들면 HDD(209)에 등록된 정보군이다. 관리 데이터군(2100)에 포함되는 시스템 구성 정보는, 제어 유닛이 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성을 특정하도록 허용하는 시스템 구성 정보이다.

제어 유닛(205)은 다음 2개의 방법들 중 하나에 의해 시스템 구성 정보를 생성한다.

예를 들면, 조작자가 인쇄 시스템(1000)에 인라인 시트 처리 장치를 설치 또는 증설하려고 할 때, 도18a 내지 도18d의 표시에 나타난 바와 같이, 조작자는 UI 유닛을 거쳐 시스템 구성 정보를 입력한다. 제어 유닛(205)은 조작 유닛(204)으로부터 제어 유닛(205)까지의 데이터 통신을 위해 도2에 도시된 신호 라인을 거쳐 이 정보를 취득한다. 제어 유닛(205)은 조작자에 의해 수동 입력된 시스템 구성 정보에 기초한 데이터를 시스템 구성 정보(2101)로서 생성하고, HDD(209)에 시스템 구성 정보(2101)를 기억시킨다.

다른 방법으로서, 접속된 인라인 시트 처리 장치의 제어 유닛은 조작자로부터 정보의 수동 입력 없이 시트 처리 장치에서 정보를 자동으로 취득한다. 이 경우에, 인라인 피니셔 특유의 구성이 이용된다.

예를 들면, 인라인 타입 시트 처리 장치는 인쇄 장치(100)에 물리적으로 접속한다. 이때, 시트 처리 장치는 또한 인쇄 장치에 전기적으로 접속한다. 구체적으로는, 시트 처리 장치는 도2에 도시한 바와 같이, 시트 처리 장치와 제어 유닛(205) 사이에 데이터 통신을 위한 신호 라인을 접속함으로써 인쇄 장치와 정보를 전기적으로 교환할 수 있다. 이 구성이 이용된다. 인라인 타입 시트 처리 장치가 인쇄 장치(100)에 접속되는 것을 가정한다. 이 접속에 반응하여, 제어 유닛(205)은 조작자로부터의 수동 입력 없이 시스템 구성 정보를 생성하는데 필요한 정보를 신호 라인을 거쳐 시트 처리 장치(200)로부터 취득한다. 제어 유닛(205)은 자동으로 취득된 정보에 기초하여 시스템 구성 정보(2101)를 생성한다.

이 구성의 전제로서, 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보(2101)에 더하여, 관리 데이터군(2100)은 또한 인쇄 시스템(1000)에 의해 복수의 작업들을 처리하기 위해 복수의 룰들을 규정하는 작업 처리 룰 규정 정보(2102)를 포함하고, 또한 시스템 구성 정보(2101)와 관련하여 HDD(209)에 등록되어 있다.

도21a 내지 도21c에서의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)는 다음의 방법들 중 하나에 의해 생성된다.

예를 들면, 제어 유닛(205)은 도21a의 시스템 구성 정보(2101)를 참조한다. 제어 유닛(205)은 복수의 작업들을 처리하기 위한 룰들을 결정한다. 결정된 내용을 반영하는 정보군으로서, 제어 유닛(205)은 시스템 구성 정보(2101)와 관련하여 HDD(209)에 작업 처리 룰 규정 정보(2102)를 기억시킨다.

대안적으로, 제어 유닛(205)은 각 시스템 구성 정보(2101)에 앞서 결정된 룰 규정 정보로서, 미리 작성된 프로그램 데이터로서 HDD(209)에 시스템 구성 정보(2101)와 쌍을 이루는 작업 처리 룰 규정 정보(2102)를 등록한다.

본 실시예는 이런 구성을 채용한다. 후자의 방법에 따르면, 인쇄 시스템(1000)에 있어서의 모든 가능한 시스템 구성에 대해 미리 룰을 규정하고, 미리 메모리에 대응하는 룰을 준비할 필요가 있다. 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000) 등의 조작을 고려하여 어느 방법을 유연하게 선택할 수 있다. 바꾸어 말하면, 데이터 생성 방법 및 관리 방법은, 본 실시예의 제어 방법이 다음의 제어를 실행할 수 있는 한 임의적이다.

이런 구성에 있어서, 도21a 내지 도21c에 도시된 관리 데이터군(2100)은, 제어 유닛(205)에 의한 제어를 위해 이용되는 관리 정보로서 제어 유닛(205)에 의해 판독되고 참조될 수 있는 프로그램 코드로서 다음의 복수의 정보들을 갖는다. 이 복수의 정보들은, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 복수의 관리 정보들이다.

관리 데이터군(2100)의 시스템 구성 정보(2101)는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보에 각각 상응하는 복수의 관리 정보들이다. 이 예에서, 시스템 구성 정보는 (정보 1) 내지 (정보 5)를 포함한다. (정보 1) 내지 (정보 5)에 상응하는 이들 복수의 정보들은 도8a 및 도8b를 참조하여 상술하였다. 도8a 및 도8b의 시스템 구성에 대해서, 다음의 복수의 정보들은 (정보1) 내지 (정보 5)로서 관리된다.

제1 정보는, "인라인 시트 처리 장치(200)가 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 접속하는 것을 나타내는 정보"이다. 이 정보는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛에 의해 복수의 작업들을 처리하는데 이용되는, 도21a의 시스템 구성 정보(2101)에서의 (정보 1)이다.

제2 정보는 "인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치의 수가 3개인 것을 나타내는 정보"이다. 이 정보는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛에 의해 복수의 작업들을 처리하는데 이용되는, 도21a의 시스템 구성 정보에서의 (정보 2)이다.

제3 정보는, "인쇄 시스템(1000)의 접속된 인라인 시트 처리 장치의 종류가 대량 스택커, 접착 제본 장치 및 중철 제본 장치인 것을 나타내는 정보"이다. 이 정보는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛에 의해 복수의 작업들을 처리하는데 이용되는, 도21a의 시스템 구성 정보(2101)에서의 (정보 3)"이다.

제4 정보는, "인쇄 시스템(1000)에 의해 실행 가능한 시트 처리 종류는 총 9개의 처리, 스테이플링, 펀칭, 재단, 시프트 배치, 중철 제본, 절첩, 케이스 제본, 패드 제본 및 대용량 적재 처리인 것을 나타내는 정보"이다. 이 정보는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛에 의해 복수의 작업들을 처리하는데 이용되는, 도21a의 시스템 구성 정보(2101)에서의 (정보 4)이다.

제5 정보는, "인쇄 시스템(1000)의 3개의 인라인 시트 처리 장치는 대량 스택커, 접착 제본 장치 및 중철 제본 장치의 순서로 인쇄 장치(100)에 접속하는 것을 나타내는 정보"이다. 이 정보는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛에 의해 복수의 작업들을 처리하는데 이용되는, 도21a의 시스템 구성 정보(2101)에서의 (정보 5)이다.

인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 (정보 1) 내지 (정보 5)를 포함하는, 도21a에서의 시스템 구성 정보(2101)의 기초 하에 규정된 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에 따라 다음의 제어를 실행한다. 다음의 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어 예에 상당한다.

인쇄 시스템(1000)은, 인쇄 장치(100)의 조작 유닛(204) 또는 PC(103 또는 104) 등의 외부 장치의 조작 유닛을 거쳐 인쇄 실행 요구와 함께 사용자가 인쇄 실행 요구를 제기하는, 복수의 작업들을 접수할 수 있다.

바꾸어 말하면, 시스템의 제어 유닛은 다른 작업의 처리 요구를 접수한 후에 작업의 인쇄 요구를 적절히 접수하도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

인쇄 시스템(1000)이 목표 작업의 인쇄 실행 요구를 접수하는 경우, 인쇄 시스템(1000)은, 인쇄 실행 요구가 이전 타이밍에 제기된 다른 작업을 이미 접수할 수 있다. 이 상황을 고려하면, 인쇄 실행 요구가 이미 접수된 작업은 "선행 작업"이라고 불린다. 선행 작업 후에 인쇄 실행 요구가 접수된 작업은 "후속 작업"이다. 도21a 내지 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)는 적어도 다음의 9개의 룰들을 규정한다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 9개의 룰들에 따라 다음의 제어 예들을 실행한다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 1]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 중철 제본 장치에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21a의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 1의 데이터를 참조함으로써, 룰 1에 의해 규정된 결정을 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작의 실행을 금지하도록 한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지하도록 한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우 실행되는 제어이고, 도21a의 룰 1에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우의 룰 2]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 중철 제본 장치에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21b의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 2의 데이터를 참조함으로써, 룰 2에 의해 규정된 결정에 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작의 실행을 허용한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21b의 룰 2에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 3]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 중철 제본 장치에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21b의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 3의 데이터를 참조함으로써, 룰 3에 의해 규정된 결정에 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작의 실행을 허용한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하도록 허용한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21b의 룰 3에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 4]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 접착 제본 장치에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21b의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 4의 데이터를 참조함으로써, 룰 4에 의해 규정된 결정을 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작의 실행을 금지하도록 한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21b의 룰 4에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 5]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 접착 제본 장치에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 접착제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21b의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 5의 데이터를 참조함으로써, 룰 5에 의해 규정된 결정을 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작의 실행을 금지하도록 한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지하도록 한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21b의 룰 5에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

제어 유닛(205)은 도18a 내지 도18d, 및 도19를 참조하여 서술된 "케이스 제본 작업 A" 및 "케이스 제본 작업 B"를 도21b의 룰 5에 따라서 처리한다.

구체적으로는, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 접착 제본 장치에 의한 선행 작업으로서 제공되는 "케이스 제본 작업 A"의 케이스 제본 처리 시에 후속 작업으로서 제공되는 "케이스 제본 작업 B"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 도21b의 룰 5에 따르면, 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치에 의한 "케이스 제본 작업 A"의 케이스 제본 처리 시에 "케이스 제본 작업 B"의 인쇄 처리의 실행을 금지한다. 제어 유닛(205)은 HDD(209)에 작업 B의 모든 페이지의 인쇄 데이터를 기억해 두고, 작업 B의 인쇄 개시를 대기시킨다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 6]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 접착 제본 장치에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 6의 데이터를 참조함으로써, 룰 6에 의해 규정된 결정을 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작의 실행을 허용한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21c의 룰 6에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

제어 유닛(205)이 도18a 내지 도18d를 참조하여 서술된 "케이스 제본 작업 A" 및 "스테커 작업 C"를 도21c의 룰 6을 따라서 처리한다.

구체적으로는, 룰 6은, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)이 접착 제본 장치에 의해 선행 작업으로서 제공되는 "케이스 제본 작업 A"의 케이스 제본 처리 시에 후속 작업으로서 제공되는 "스테커 작업 C"의 인쇄 실행 요구를 접수하는 경우에 상당한다.

이 경우에, 도21c의 룰 6에 따르면, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치에 의한 "케이스 제본 작업 A"의 케이스 제본 처리 시에 "스테커 작업 C"의 인쇄 처리를 실행하도록 허용한다. 제어 유닛(205)은 HDD(209)로부터 작업 C의 인쇄 데이터를 판독하고, 작업 B의 인쇄 처리의 대기를 유지하는 동안, 프린터 유닛(203)이 작업 C의 인쇄를 개시하도록 한다. 제어 유닛(205)은 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 케이스 제본 장치에 의한 작업 A의 케이스 제본 처리를 완료하기 위한 조작과 병행하여 다음의 조작을 실행한다.

도8b를 참조하면, 인쇄 시스템(1000)에서 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 케이스 제본 장치가 작업 A의 시트의 케이스 제본 처리를 실행하는 동안, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 C의 시트를 도8b의 A점을 거쳐서 대량 스테커 내로 적절히 반송한다. 제어 유닛(205)은 또한, (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커가 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 케이스 제본 장치에 의한 작업 A의 케이스 제본 처리 시에 작업 C의 시트의 적재 처리를 실행하도록 한다.

인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하고, 또한 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 시트 처리 조작을 실행하도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

이 제어는 작업의 생산성을 더 증가시킬 수 있다.

[시스템(1000)이 도8a 및도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 7]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 대량 스테커에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 중첩 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 7의 데이터를 참조함으로써, 룰 7에 의해 규정된 결정을 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하는 것을 금지한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중첩 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21c의 룰 7에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 8]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 대량 스테커에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 8의 데이터를 참조함으로써, 룰 8에 의해 규정된 결정을 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하는 것을 금지한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21c의 룰 8에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

[시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우의 룰 9]

도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 선행 작업은 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"이다. 제어 유닛(205)이, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한 후에, 선행 작업에 필요한 시트 처리는 대량 스테커에 의해 실행중이다.

이 상황에서, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)는 후속 작업으로서 "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트에 대해 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 작업"의 인쇄 실행 요구를 접수한다.

이 경우에, 제어 유닛(205)은 도21a 내지 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에서의 룰 9의 데이터를 참조함으로써, 도21c에서의 룰 9에 의해 규정된 결정에 따라서 제어를 실행한다.

구체적으로는, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하는 것을 금지한다. 바꾸어 말하면, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다.

제어 유닛(205)에 의해 실행되는 이 제어는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우에 실행되는 제어이고, 도21c에서의 룰 9에 의해 규정된 제어 예에 상당한다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 HDD(209)로부터 도21a 내지 도21c의 관리 데이터군(2100)을 판독하고 이를 참조함으로써, 상술한 9개의 예들과 같은 복수의 작업 처리 조작을 실행한다.

생산성을 최대화하기 위한 메카니즘으로서, 본 실시예는 도21a 내지 도21c에서의 9개의 룰들 중에서 특정 룰에 대한 특별 룰을 설정한다. 특정 룰의 일 예는 도21b에 나타낸 룰 4이다.

도21b에서의 룰 4는, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 시트 처리 조작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하는 것을 금지한다. 구체적으로는, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 제어 유닛(205)은, (도8의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중절 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다.

그러나, 도21b에서의 룰 4는 다음의 조건들을 만족할 경우에 특별 룰을 규정한다. 특별 룰은 도18a 내지 도18d, 및 도19를 참조하여 서술된 "케이스 제본 작업 A" 및 "중철 제본 작업 D"를 이용하여 설명될 것이다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 선행 작업으로서 제공되는 "케이스 제본 작업 A"의 케이스 제본에 필요한 모든 시트들(상기 예에서, 본문 100 시트 + 커버 1 시트 = 총 101 시트)은 도8b의 접착 제본 장치의 접착 유닛에서 준비된다(접착 유닛을 포함하는 접착 제본 장치의 내부 구조에 대하여 도12 및 그 설명 참조). 이 상황에서, 작업 A의 케이스 제본 처리에 필요한 최종 시트로서 제공되는 커버 시트는 도8b의 접착 제본 장치에서의 직선로(관통 경로라고 또한 불림)를 통과한다(직선로를 포함하는 접착 제본 장치의 내부 구조에 대하여 도12 및 그 설명 참조). 이 경우에, 도8b의 접착 제본 장치에서의 직선로는 선행 작업 A로부터 자유롭게 된다. 따라서, 본 실시예에 따르면, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛(205)은 다음의 제어를 또한 실행할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 케이스 제본 처리를 수행하기 위해 케이스 제본 작업 A의 시트에 의해 점유된, 도8b의 접착 제본 장치에서의 직선로(직선로를 포함하는 접착 제본 장치의 내부 구조에 대하여 도12 및 그 설명 참조)는 직선로를 통해 작업 A의 시트를 반송한 후에 가능하게 된다.

접착 제본 장치에서의 케이스 제본 작업 A의 시트 처리 상황에 기초하여, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치가 케이스 제본 작업 A의 케이스 제본 처리를 실행하는 동안에도, 프린터 유닛(203)이 작업 A에 후속하는 작업에 상당하는 중철 제본 작업 D의 인쇄 처리를 개시하도록 한다.

도8b의 접착 제본 장치에서의 직선로가 작업 A의 시트로부터 자유롭게 된 후에, 제어 유닛(205)은, 중철 제본 장치가 작업 A의 케이스 제본 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 D의 시트를 도8b의 A점, B점 및 C점을 거쳐 중철 제본 장치 내로 적절히 반송한다. 제어 유닛(205)은 또한, (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치가 작업 A의 케이스 제본 처리를 실행하는 동안, (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치가 작업 D의 시트의 중철 제본 처리를 실행하도록 한다.

인쇄 시스템(1000)이 도8b의 시스템 구성을 갖는 조건에 적용되는 도21b에서의 룰 4에 대한 특별 룰에 기초하여 제어함으로써, 제어 유닛(205)은 (도8b의 제2 인라인 피니셔에 상당하는) 접착 제본 장치에 의해 작업 A에 대한 케이스 제본 처리, 및 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치에 의해 중철 제본 처리를 필요로 하는 작업 D에 대해 프린터 유닛(203)에 의한 인쇄 처리를 병행 실행한다. 이 경우에, 제어 유닛(205)은 또한, 인쇄 시스템(1000)에서의 작업 A 및 작업 D의 실제 작업 처리 상황들을 반영하는 작업 처리 상황 화면의 표시 내용들을 제어한다. 예를 들면, 제어 유닛(205)은, 표시 유닛(401)이 도21b에서의 룰 4에 대한 특별 룰에 기초하여 작업 A 및 작업 D의 병행 조작을 반영하는 표시 내용의 작업 처리 상황 화면으로서, 도22에 도시된 표시를 실행하도록 한다. 제어 유닛(205)은 각 처리 상황을 상세하고 정확하게 조작자가 파악할 수 있게 하여, 본 실시예의 효과를 한층 향상시킨다.

본 실시예는 또한, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 경우, 도21b에서의 룰 4에 대한 특별 룰과 동등한 도21c에서의 룰 7 및 룰 8에 대한 특별 룰을 규정할 수 있다. 룰 7 및 룰 8에 대한 특별 룰의 예는 하기된다.

도21c에서의 룰 7에 대한 특별 룰을 최우선으로 설명한다. 대량 스테커에 의한 선행 작업의 적재 처리에 필요한 모든 시트들은 도8b의 대량 스테커에서의 직선로(관통 경로)로부터 적재로까지 반송된다는 것을 가정한다(직선로 및 적재로를 포함하는 대량 스테커의 내부 구조에 대하여 도11 및 그 설명 참조). 현재, 선행 작업의 시트들은 도8b의 대량 스테커에서의 적재 트레이 상을 진행 중이다(적재 트레이를 포함하는 대량 스테커에 대하여 도11 및 그 설명 참조). 이 경우에, 제어 유닛(205)은 다음의 제어를 수행한다.

도21c에서의 룰 7에 대한 특별 룰에 기초하여, 제어 유닛(205)은, 대량 스테커에서의 직선로가 조작들로부터 자유롭게 된 후에, (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커가 선행 작업의 시트들을 처리하는 동안 다음 2개의 조작들을 허용한다. 이들 2개의 조작들은 하나의 후속 작업의 실행을 허용한다. 하나의 조작은, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하도록 하는 것이다. 다른 조작은, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 후속 작업의 시트들을 도8b에서의 A점, B점 및 C점을 거쳐 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치 내로 적절히 반송하는 것이다. 또한, 제어 유닛(205)은, (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치가 (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스테커에 의한 선행 작업의 시트 처리시에 후속 작업의 시트 처리를 실행하도록 허용한다.

이들 조작들은 도19에 나타난 작업 C 및 작업 D에 대해 다음과 같이 제어된다.

도21c에서의 물 7에 대한 특별 물에 따르면, 제어 유닛(205)은, 대량 스택커에서의 직선로가 작업 C의 시트로부터 자유롭게 된 후에, (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스택커가 작업 C의 시트 적재 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치에 의한 중철 제본 처리를 필요로 하는 "중철 제본 작업 D"의 인쇄 처리를 개시하도록 한다.

도21c에서의 물 7에 대한 특별 물에 따르면, (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스택커에서의 직선로가 작업 C의 시트로부터 자유롭게 된 후에, 제어 유닛은, 스택커가 작업 C의 시트 적재 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 D의 시트들을 도8b에서의 A점, B점 및 C점을 거쳐 (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치 내로 적절히 반송한다. 제어 유닛은 또한, (도8b의 제3 인라인 피니셔에 상당하는) 중철 제본 장치가 (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스택커에 의한 작업 C의 적재 처리 시에 작업 D의 시트의 중철 제본 처리를 실행하도록 한다.

도21c에서의 물 7에 대한 특별 물에 기초한 제어에 의해서, 제어 유닛(205)은 (도8b의 제1 인라인 피니셔에 상당하는) 대량 스택커에 의한 작업 C에 대한 시트 적재 처리, 및 프린터 유닛(203)에 의해 중철 제본 처리를 필요로 하는 작업 D에 대한 인쇄 처리를 병행 실행한다. 또한, 본 경우에 있어서, 제어 유닛(205)은 본 상황에 대응하는 작업 상태를 표시한다. 예컨대, 제어 유닛(205)은 표시부(401)가 도23에 도시된 디스플레이를 실행하도록 한다. 제어 유닛(205)은 조작자가 각각의 공정 상태를 상세히 파악하도록 허용하며, 또한 효과를 향상시킨다.

또한 전술한 바와 같이, 실시예는 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 때 도21c의 물 7에 대한 특별한 물을 설정하는 구성을 잘 처리할 수 있다.

이어서, 도21c의 물 8에 대한 특별한 물이 설명될 것이다.

대량 스택커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함)에 의한 선행 작업의 적재 처리에 대해 필요한 모든 시트가 직선로(관통 경로)로부터 도8b의 대량 스택커 내의 적재로로 반송된다(도11과 직선로 및 적재로를 포함하는 대량 스택커의 내부 구조에 대한 설명을 참조). 현재, 선행 작업의 시트는 도8b의 대량 스택커의 적재 트레이 상에서 처리 중이다(도11과 적재 트레이를 포함하는 대량 스택커의 내부 구조에 대한 설명을 참조). 이 경우에, 제어 유닛(205)은 이하의 제어를 수행한다.

도21c의 물 8에 대한 특별 물에 따라, 제어 유닛(205)은 이하의 두 조작을 허용하면서 대량 스택커의 직선로가 두 작업으로부터 자유롭게 된 후에 대량 스택커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함)는 선행 작업의 시트 처리를 실행한다. 이러한 두 작업들은 후속의 1개 동작의 실행을 허용한다. 1개 동작은 프린터 유닛(203)이 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)에 의한 시트 처리를 요하는 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하도록 한다. 다른 조작은 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 후속 작업의 시트를 도8b의 A점 및 B점을 통해 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)로 적절하게 반송하기 위한 것이다. 또한, 제어 유닛(205)은 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)가 대량 스택커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함)에 의한 선행 작업의 시트 처리 동안에 후속 작업의 시트 처리를 실행하도록 한다.

이러한 조작들은 도19에 도시된 작업 C 및 작업 B에 대해 이하와 같이 제어된다.

도21c의 물 8에 대한 특별 물에 따라, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 접착 제본 장치에 의한 케이스 제본 처리를 요하는 "케이스 제본 작업 B"의 인쇄 처리를 개시하도록 하면서 대량 스택커 내의 직선로가 작업 C의 시트로부터 자유롭게 된 후에 스택커는 작업 C의 시트 적재 처리를 실행한다.

도21c의 물 8에 대한 특별 물에 따라, 대량 스택커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함) 내의 직선로가 작업 C의 시트로부터 자유롭게 된 후, 제어 유닛은 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업 B의 시트를 도8b의 A점 및 B점을 거쳐 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)로 적절하게 반송하면서 스택커는 작업 C의 시트 적재 처리를 실행한다. 또한, 제어 유닛은 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)가 대량 스택커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함)에 의한 작업 C의 적재 처리 동안에 작업 B의 시트의 케이스 제본 처리를 실행하도록 한다.

도21c의 물 8에 대한 특별 물에 따라, 제어 유닛(205)은 대량 스택커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함)에 의한 작업 C에 대한 시트 적재 처리와, 케이스 제본 처리를 요하는 프린터 유닛(203)에 의한 작업 D에 대한 인쇄 처리를 병행 실행한다. 이 경우에, 제어 유닛(205)은 또한 이 상황에 대응하는 작업 상태를 표시한다. 예컨대, 제어 유닛(205)은 표시부(401)가 도24에 도시된 표시를 실행하도록 한다. 제어 유닛(205)은 조작자가 각각의 처리 상황을 상세히 파악하도록 하며, 또한 효과를 증가시킨다.

또한, 실시예는 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 가질 때, 도21c의 룰 8에 대한 특별한 룰을 설정하는 구성을 잘 처리할 수 있다.

도21b 및 도21c의 룰 4, 룰 7 및 룰 8에 대한 3개의 특별한 룰에서 설명된 것과 같이, 더욱 상세한 룰에 따른 제어 조작을 제공함에 의해 본 실시예의 효과는 최대화될 수 있다. 특히, 전술한 도21b 및 도21c의 룰 4, 룰 7 및 룰 8의 경우에서, 인쇄물을 프린터 유닛(203)으로부터 인쇄물 전달 목적지까지 반송하는 인쇄 시스템(1000)에서 시트 공급 경로와 관련된 제어와 같이 제어 유닛(205)은 선행 작업 및 후속 작업에 공통인 공급 경로를 통해 인쇄된 재료 반송 조작을 절반 정도 실행한다. 또한, 제어 유닛(205)은 선행 및 후속 작업의 인쇄물들 사이에 반송 목적지를 절반 정도 변경하도록 인쇄 시스템(100)의 시트 반송 조작을 제어한다. 이러한 구성의 전제에서, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 공통 급지 경로에서 선행 작업에 의해서만 사용된 공급 경로로 선행 작업의 인쇄물을 도입한 직후에 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하도록 한다. 본 조작에 의해, 제어 유닛(205)은 도21b 및 도21c의 룰 4, 룰 7 및 룰 8에 대한 특별한 룰에 따라 전술한 제어 예시들을 실행한다.

본 실시예는 도21b 및 도21c의 룰 2, 룰 6의 두 룰을 적용함에 의해 도19에 도시된 인쇄 작업 A의 개시 전에 인쇄 시스템(1000)이 작업 A 내지 D의 처리 순서를 변경하도록 제어한다. 인쇄 시스템(1000)은 도19에서 작업 A 내지 D를 처리 순서대로 그리고 도25의 표시에서의 처리 시간으로 처리할 수 있다.

환언하면, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(100)이 도8a 및 도8b에서의 시스템 구성을 갖는 조건에서 도19에 도시된 작업 A 내지 D를 이하와 같이 제어한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은 인쇄 실행 요구가 4개의 작업 중 네 번째로 접수되는 제1 "중철 제본 작업 D"를 프린터 유닛(203)이 먼저 인쇄하도록 한다. 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 중철 제본 장치(도8b의 제3 인라인 피니셔에 대응함)에 의해 작업 D의 시트의 중철 제본 조작 동안에 인쇄 실행 요구가 첫 번째로 접수되는 작업에 대응하는 "케이스 제본 작업 A"의 인쇄 처리를 개시하도록 한다. 제어 유닛(205)은 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)에 의해 작업 A의 시트의 케이스 제본 처리 동안에 인쇄 실행 요구가 세 번째로 접수되는 작업에 대응하는 "케이스 제본 작업 C"의 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하도록 한다. 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 인쇄 실행 요구가 두 번째로 접수되는 "케이스 제본 작업 B"를 마지막으로 인쇄하도록 한다. 생산성을 최대화하기 위해, 제어 유닛(205)은 마지막 작업 B를 처리함에 있어서 도21c의 룰 8에 대한 특별한 룰을 적용한다. 예컨대, 도21c의 룰 8에 대한 특별 룰에 따라, 제어 유닛(205)은 대량 스택커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함) 내의 직선로가 작업 C의 시트로부터 자유롭게 된 직후에 프린터 유닛(203)이 작업 B의 인쇄 처리를 개시하도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다. 본 예시에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄 실행 요구가 작업 A, B, C, 및 D의 접수 순서로 접수되는 4개의 작업의 처리 순서를 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)의 정보를 사용하여 작업 D, A, C, 및 B의 처리 순서로 변경한다. 또한, 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)의 정보를 사용하여, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 처리 순서에서 변경된 4개의 작업에 대해 필요한 복수의 형태의 조작을 전술한 바와 같이 병행 실행하도록 한다. 이러한 방식으로, 제어 유닛(205)은 HDD(209) 내의 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)의 정보를 사용하여 작업의 처리 순서의 변경과 상기 작업에 대해 필요한 복수의 형태의 조작의 병행 실행을 제어한다. 본 경우에서조차도, 제어 유닛(205)은 조작자가 작업의 변경된 순서와 이러한 작업들에 의해 실행된 병행 조작의 형태를 식별하도록 허용하는 작업 처리 상태 창(창)의 표시를 표시부(401)가 실행하도록 한다. 이러한 창(창)의 예시는 도25에 도시된 작업 처리 상태 창이다. 도25의 표시에서 도시된 바와 같이, 제어 유닛(205)은 표시부(401)가 작업 A 내지 D의 변경된 처리 순서를 반영하고 상기 작업에 대해 실행된 병행 조작의 형태들을 명확하게 표현하는 표시 내용을 갖는 작업 처리 상태 창을 표시하도록 한다. 환언하면, 제어 유닛(205)은 표시부(401)가 작업 A 내지 D의 상태를 나타내는 작업 처리 상태 창(창)의 표시 내용을 도19의 상태로부터 도25의 상태로 전환(갱신)시키도록 표시부(401)를 제어한다.

전술한 제어에 설명된 바와 같이, 3개의 인라인 피니셔들이 연결되고 각각의 인라인 피니셔에 의한 시트 처리를 요하는 3개의 작업들이 접수되는 때, 제어 유닛(205)은 전술한 제어와 같이 도21a 내지 도21c의 관리표에 룰에 따라서 이러한 작업들을 처리하도록 제어한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(100)이 다양한 병행 조작을 실행하도록 허용한다.

즉, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 각각의 작업에 대해 이하의 세 조작들을 동시(병행) 실행하도록 제어한다.

(조작 1) 인라인 시트 처리 장치에 의한 시트 처리 조작은 인쇄 장치(100)에 세 번째로 연결된다. 이 조작은 이러한 시트 처리를 요하는 작업의 시트에 대해 실행된다.

(조작 2) 인라인 시트 처리 장치에 의한 시트 처리 조작은 인쇄 장치(100)에 두 번째로 연결된다. 이 조작은 이러한 시트 처리를 요하는 작업의 시트에 대해 실행된다.

(조작 3) 인라인 시트 처리 장치에 의한 시트 처리 조작을 요하는 작업에 대한 프린터 유닛(203)에 의한 인쇄 처리는 인쇄 장치(100)에 첫 번째로 연결된다.

실시예의 효과는 복수의 시트 처리 조작 및 인쇄 시스템(1000)에 의한 하나의 인쇄 조작을 포함하는 적어도 3개의 독립 조작을 동시에 실행함에 의해 더 향상될 수 있다.

본 실시예에 따르면, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 시트 처리의 완료에 있어서, 프린터 유닛(203)이 개시가 금지된 인쇄에 대해 대기하는 후속 작업의 인쇄 처리를 적절하게 개시할 수 있도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

본 예시에서, 중철 제본 장치에 의한 시트 처리는 (1) 스테이플 처리, (2) 펀치 처리, (3) 재단 처리, (4) 배지 변경, (5) 중철 제본 처리 및, (6) 절첩 처리이다. (1) 내지 (6) 중 하나에 따른 시트 처리는 중철 제본 장치에 의한 시트 처리이다.

본 예시에서, 접착 제본 장치에 의한 시트 처리는 (1) 케이스 제본 처리, (2) 패드 제본 처리이다. (1)과 (2) 중 어느 하나에 따른 시트 처리는 접착 제본 장치에 의한 시트 처리이다.

본 예시에서, 대량 스테커에 의한 시트 처리는 (1) 시트 적재 처리(대용량 적재 처리를 포함함)이다. (1)에 대응하는 시트 처리는 대량 스테커에 의한 시트 처리이다.

이것은 시트 처리에 대응하는 물들이 도1 내지 도17b에 도시된 것과 같이 각각의 시트 처리 장치들에 의해 실행 가능하기 때문이다. 환언하면, 도1 내지 도17b를 참조하여 설명된 시트 처리 장치들의 처리들과 상이한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 장치가 인라인 타입 시트 처리 장치로서 사용될 때 이러한 물들은 적용가능하다.

본 실시예에서, 제어 유닛(205)은 선행 작업 또는 후속 작업과 같은 각각의 작업의 상태를 확인할 때 이하에서 설명된 각각의 유닛으로부터 얻어진 정보를 이용한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)에서의 인쇄 매체 급송 경로(도8a 내지 도10b 참조)에 대응하는 각각의 시트 급송 경로 상의 복수의 센서로부터의 정보를 이용한다. 또한, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 시트의 현재 수를 상술하기 위한 소프트 카운터(soft counter)로부터의 정보를 이용한다. 또한, 제어 유닛(205)은 입력 작업의 인쇄 설정 정보와 페이지 정보를 이용한다. 이러한 정보들로부터, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 시트 처리가 실행 중인지 여부를 확인한다. 본 작업의 구체적인 예시가 도19에 도시된 "케이스 제본 작업 A"를 이용하여 설명될 것이다.

제어 유닛(205)은 이하의 방법에 의해 케이스 제본 작업 A의 페이지 수를 얻는다. 작업이 스캐너 유닛(201)으로부터 오는 경우라면, 제어 유닛(205)은 스캐너 유닛(201)의 ADF의 문서 센서로부터의 정보를 사용한다. 작업 A의 원고로 판독될 모든 원고 시트를 ADF에서 판독 유닛까지 급송한 후, 작업 A의 원고의 숫자는 결정된다. 환언하면, 작업 A의 페이지 수는 작업 A의 마지막 원고 시트를 판독한 후에 결정된다.

작업 A가 외부 장치로부터의 데이터인 경우에, 제어 유닛(205)은 HDD(209) 내의 외부 장치로부터의 작업 A의 기억 인쇄 데이터에 의해 획득된 정보를 사용한다. 예컨대, 제어 유닛(205)은 PDL이 외부 I/F(202)를 통해 데이터를 인쇄함에 따라 PC(103 또는 104)로부터 데이터를 수신한다. 제어 유닛(205)은 각각의 페이지의 PDL 데이터를 비트맵 화상 데이터로 확장하고, 비트맵 화상 데이터를 HDD(209)에 기억한다. 제어 유닛(205)은 외부 장치로부터 모든 데이터를 수신할 때까지 일련의 기억 처리를 계속 실행한다. 작업 A의 페이지 수는 모든 인쇄 데이터가 수신되는 때 결정된다. 환언하면, 페이지 수는 HDD(209)에 기억된 비트맵 화상 데이터의 페이지 수를 특정함에 의해 결정된다.

도19의 예시에서, 제어 유닛(205)은 작업 A가 전술한 방법에 의해 200 페이지를 갖는다는 것을 확인한다. 또한, 작업 A의 처리 상태를 확인함에 있어서, 제어 유닛(205)은 작업 A에 대해 사용자에게 의해 설정된 인쇄 상태의 정보를 이용한다.

작업 A는 본체부(주요 본체)에 대해 양면 인쇄 설정을 갖는 케이스 제본 작업이다. 본체의 한 묶음의 시트로서 사용된 인쇄 시트의 수는 200 페이지/ 2 면 = 100 시트이고, 커버를 포함하는 전부 101장의 시트가 필요하다. 이러한 방법에 의해, 제어 유닛(205)은 작업 A에 대한 정보를 얻는다.

또한, 제어 유닛(205)은 도8b의 시스템 구성에서 설명될, 작업 A의 시트 반송 상태를 확인한다. 예컨대, 프린터 유닛(203)이 HDD(209)로부터 작업 A의 첫 번째 페이지를 판독한 후, 제어 유닛(205)은 카운터가 인쇄 시트의 수를 카운팅하도록 한다. 제어 유닛(205)은 선행 및 후속 장치의 시트 급송 경로들이 서로 연결되는 경우에 커플링부(예를 들어, 도8b의 A점, B, 및 C) 근처의 각각의 장치에서 개별적으로 배열된 센서들로부터의 정보로부터 시트 반송 상태를 특정한다. 100장의 시트들이 인쇄 시트의 수의 카운팅이 개시된 후에 인쇄 장치(100)의 배출 롤러(310, 도3 참조)와 도8b의 A점 및 B점을 통과한다고 가정하라. 100번째 시트가 접착 제본 유닛으로부터 B점을 통과한 후에, 제어 유닛(205)은 B점 근처에 설치되는 접착 제본 장치의 센서로부터 이러한 정보를 확인한다. 또한, 제어 유닛(205)은 작업 A의 최종 시트, 즉 도12의 삽입로(insertion path) 상에 배열된 센서로부터 101번째 시트에 대응하는 일 커버 시트의 반송 상태를 얻는다. 본 방법에 따르면, 제어 유닛(205)은 작업 A의 케이스 제본 처리에 대해 필요한 모든 시트가 케이스 제본 장치 내로 도입된 것을 판단한다. 환언하면, 제어 유닛(205)은 작업 A의 인쇄 처리에 대해 필요한 모든 인쇄 시트가 인쇄 장치(100)로부터 시트 처리 장치로 반송되도록 결정한다. 이러한 결정을 한 후에, 제어 유닛(205)은 케이스 제본 작업 A가 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 후 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 거칠지 여부를 확인한다.

전술한 방법에 의해, 제어 유닛(205)은 작업의 처리를 확인, 예를 들어 각각의 목표 작업의 인쇄 처리가 인쇄 장치(100)에 의해 실행 중인지 여부를 확인하거나, 시트 처리가 시트 처리 장치에 의해 실행 중인지 여부를 확인한다.

또한, 본 실시예는 전술한 것과 다른 방법을 채용함에 의해서도 적용가능하다. 즉, 본 발명은 도21a 내지 도21c의 정보, 도26a 내지 도26c와, 도27a 및 도27b(후술함)의 정보와, 흐름도의 처리(후술함)를 따르는 제어기가 인쇄 시스템(1000)의 구성에 따라 실행 가능한 임의의 방법에 의해 작업의 처리 진도를 확인하는 것의 구성을 포함한다.

인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛에 의해 실행된 흐름도(후술함)는 도21a 내지 도21c에 도시된 관리 데이터 그룹(2100)의 정보를 사용한다.

도8a 및 도8b에 도시된 것과 상이한 시스템 구성에서, 제어 유닛(205)은 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)에서 설명된 프로그램에 기초한 제어를 실행하지 않는다. 제어 유닛(205)은 시스템 구성 정보와 HDD(209)로부터의 시스템 구성에 대응하는 작업 룰 규정 데이터를 판독하며 상기 정보에 기초한 처리를 흐름도(후술됨)에 적용한다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖지 않고 도9a 및 도9b의 시스템을 갖는 경우라면, 제어 유닛(205)은 HDD(209)에서의 도26a 내지 도26c에 도시된 것과 같은 관리 테이블 그룹(2600)의 데이터를 미리 등록한다. 제어 유닛(205)은 도9a 및 도9b에서의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치에 의해 처리될 작업의 접수에 응답하는 도26a 내지 도26c의 정보에 기초한 제어를 실행한다.

도26a 내지 도26c의 관리 테이블 그룹(2600)에 규정된 룰과 도9a 및 도9b의 시스템 구성에 일치하는 룰에 따른 제어 예시는 도8a, 도8b와, 도21a 내지 도21c의 설명과 그들의 상세한 설명으로부터 명확하므로 생략될 것이다. 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가질 때, 제어 유닛은 도26a 내지 도26c의 관리 테이블 그룹(2600)의 정보에 의거한 적어도 이하의 제어를 실행하기에 충분하다.

예컨대, 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가질 때, 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "중첩 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "중첩 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26a의 룰 1에 대응함)이다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "중첩 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26b의 룰 4에 대응함)이다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26b의 룰 5에 대응함)이다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "대량 스택커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26c의 룰 6에 대응함)이다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "대량 스택커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26c의 룰 7에 대응함)이다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "대량 스택커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "대량 스택커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26c의 룰 9에 대응함)이다.

도26a 내지 도26c에서의 룰 1, 4, 5, 6, 7, 및 9 중 하나에 대응하는 경우에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에 의해 선행 작업의 시트 처리 조작에 병행하는 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하는 것을 금지한다. 환언하면, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔가 선행 작업의 시트 처리 동작의 실행하는 중에 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다.

도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에서 도26a 내지 도26c에서의 룰 1, 4, 5, 6, 7, 및 9 중 어느 것에도 대응하지 않는 경우는 예를 들면 이하의 상황이다.

예컨대, 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 이 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26b의 룰 2에 대응함)이다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 이 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "대량 스택커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26b의 룰 3에 대응함)이다.

도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "대량 스택커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 이 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "접착 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도26c의 룰 8에 대응함)이다.

도26b 및 도26c에서 룰 2, 3, 및 8 중 하나에 대응하는 경우에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에 의해 선행 작업의 시트 처리 조작에 병행하는 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하는 것을 허용한다. 환언하면, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔가 선행 작업의 시트 처리 동작을 실행하는 동안에 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하도록 허용한다.

제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 가질 때 상기 제어를 실행할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b와, 도9a 및 도9b에 도시된 시스템 구성이 아니라 도10a 및 도10b에 도시된 시스템 구성을 갖는 경우에, 제어 유닛(205)은 도27a 및 도27b에 도시된 바와 같이 HDD(209)에 관리 데이터 그룹(2700)의 데이터를 미리 등록한다. 제어 유닛(205)은 도10a 및 도10b에서의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치에 의해 처리될 작업을 접수할 때 이러한 정보를 사용할 수 있다.

도27a 및 도27b의 관리 데이터 그룹(2700)에서 규정된 룰과 도10a 및 도10b의 시스템 구성에 대응하는 룰에 따른 제어 예시는 도8a, 도9b, 및 도21a 내지 도21c의 설명으로부터 명백하며 그 상세한 설명을 생략될 것이다. 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 시스템 구성을 가질 때, 제어 유닛(205)은 도27a 및 도27b의 관리 데이터 그룹(2700)의 정보에 따라 인쇄 시스템(1000)이 적어도 이하의 제어를 실행하도록 제어한다.

예컨대, 도10a 및 도10b에서의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도27a의 룰 1에 대응함)이다.

도10a 및 도10b에서의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "대량 스택커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도27b의 룰 3에 대응함)이다.

도10a 및 도10b에서의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "대량 스테커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "대량 스테커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도27b의 룰 4에 대응함)이다.

도27a 및 도27b에서 룰 1, 3, 및 4 중 하나에 대응하는 경우에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에 의한 선행 작업의 시트 처리 조작에 병행하는 후속 작업의 인쇄 조작을 실행하는 것을 금지한다. 환언하면, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔가 선행 작업의 시트 처리 조작을 실행하는 동안에 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다.

도10b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에서 도27a 내지 도27b에서의 룰 1, 3, 및 4 중 어느 것에도 대응하지 않는 경우는 예를 들면 이하의 상황이다.

예컨대, 도10a 및 도10b에서의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 선행 작업은 "중철 제본 장치에 의한 시트 처리를 요하는 작업"이다. 선행 작업 후에 인쇄 장치(100)에 의해 접수된 후속 작업은 "대량 스테커에 의한 시트 처리를 요하는 작업"(도27b의 룰 2에 대응함)이다.

도27b에 룰 2에 대응하는 경우에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에 의한 선행 작업의 시트 처리 조작에 병행하는 후속 작업의 인쇄 조작을 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 실행하는 것을 허용한다. 환언하면, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔가 선행 작업의 시트 처리 조작을 실행하는 동안에 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)가 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 허용한다.

제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 시스템 구성을 가질 때 상기 제어를 실행할 수 있다.

전술한 바와 같이, 본 실시예 내의 복수의 작업의 생산성을 증가시키기 위한 각각의 제어는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성이 변경될 때마다 절환 가능하다. 이것은 본 실시예의 효과를 더욱 향상시킬 수 있다.

제어 유닛(205)은 전술한 바와 같이 작업 순서를 절환하고 작업을 촉진하도록(작업 순서를 향상시키도록) 할 뿐만 아니라 작업의 복수의 형태의 조작을 병행 실행하도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

실시예의 인쇄 시스템(1000)은 이하의 특별 제어를 추가로 실행할 수 있다.

예컨대, 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 동안 선행 작업의 시트가 인라인 피니셔 내에 걸린다. 이러한 방식으로, 선행 작업의 시트 처리를 중단하는 요인이 선행 작업에 필요한 시트 처리를 실행하는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에서 발생한다. 이러한 상황에서조차, 문제가 발생한 인라인 피니셔로부터 시트 반송 방향에서 상류 위치에 있는 다른 인라인 피니셔에 의한 시트 처리를 요하는 작업이 후속 작업으로서 존재하는 경우라면, 제어 유닛(205)은 중단 요인이 해결되지 않고 남아있는 경우에조차도 후속 작업에 대해 필요한 시트 처리(피니싱)와 인쇄 처리를 인쇄 시스템(1000)이 실행하도록 제어한다.

이러한 제어의 예시는 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우에 설명될 것이다.

선행 작업의 시트의 잼(jam) 또는 에러(error)가 인쇄 장치(100)에 의한 선행 작업의 인쇄 처리의 종료 후에 접촉 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함) 내에서 발생한다고 가정하라. 이러한 에러의 구체적인 예시는 접촉 제본 장치에서의 배지처(도8b에서의 배지 목적지 Y에 대응함)에서 인쇄물의 초과 적재를 포함한다. 이러한 에러의 구체적인 예시는 접촉 제본 장치에 의한 접촉 처리를 위해 필요한 접촉제가 없는 것(접착제 없음 에러)을 포함한다. 이러한 에러의 구체적인 예시는 재단기에 의한 재단 처리에서 발생한 재단 쓰레기통이 만재되는 것(재단 쓰레기 에러)을 포함한다. 현재, 인쇄 시스템(1000)은 접촉 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)에서 선행 작업의 에러를 겪는다. 인쇄 시스템(1000)의 이러한 상황에서, 접촉 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)에서의 선행 작업의 에러는 해제되지 않는다. 이러한 상황에서조차도, 제어 유닛(205)은 에러가 발생한 접촉 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)로부터 상류에 위치 설정된 대량 스테커(도8b의 제1 인라인 피니셔에 대응함)에 의한 시트 처리를 요하는 후속 작업을 인쇄 장치(100)의 HDD(209)가 보유하고 있는지 여부를 확인한다. 이러한 확인의 결과, 제어 유닛(205)은 내부에서 선행 작업이 에러를 발생시키는 도8b의 접촉 제본 장치로부터 상류에 위치 설정된 도8b의 대량 스테커에 의한 적재 처리를 요하는 후속 작업을 HDD(209)가 보유하고 있는지를 판단한다. 제어 유닛(205)이 이러한 판단을 하는 경우라면, 제어 유닛은 선행 작업이 도8b의 접촉 제본 장치 내에서 에러를 발생시키는 동안(즉, 조작자가 인라인 피니셔 내에서 선행 작업의 에러를 해제하지 않

는 동안)에도 프린터 유닛(203)이 후속 작업의 인쇄 처리를 시작하는 것을 허용한다. 또한, 제어 유닛(205)은 선행 작업이 도8b의 접착 제본 장치 내에서 에러를 발생시키는 동안(즉, 조작자가 인라인 피니셔 내에서 선행 작업의 에러를 해제하지 않는 동안)에도 도8b의 대량 스테커가 후속 작업에 대해 필요한 인쇄 처리 이후에 후속 작업에 대해 필요한 시트 처리(본 예시에서는 적재 처리)를 실행하도록 허용한다.

이러한 제어는 도19에 도시된 "케이스 제본 작업 A"와, 인쇄 실행 요구가 작업 A 다음에 인쇄 장치(100)에 의해 접수되는 "케이스 제본 작업 B"와, 인쇄 실행 요구가 작업 B 다음에 인쇄 장치(100)에 의해 접수되는 "스테커 작업 C"와, 인쇄 실행 요구가 작업 C 다음에 인쇄 장치(100)에 의해 접수되는 "중철 제본 작업 D"를 이용하여 더욱 상세하게 설명될 것이다.

제어 유닛(205)은 인쇄 장치(100)가 그 인쇄 실행 요구가 첫 번째로 접수되는 작업 A에 대해 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한다. 작업 A에 대해 필요한 인쇄 처리의 실행에 응답하여, 제어 유닛(205)은 도8b의 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)가 인쇄 처리를 거친 작업 A의 인쇄 매체에 대한 케이스 제본 처리를 개시하도록 한다. 이어서, 도8b의 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)의 CPU로부터의 상태 정보에 의거하여, 제어 유닛(205)은 도8b의 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함)가 작업 A에 대해 필요한 케이스 제본 처리를 실행하는 동안, 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단하는 요인이 도8b의 접착 제본 장치(도8b의 제2 인라인 피니셔에 대응함) 내에서 발생하는 것을 확인한다. 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단하는 요인은, 예컨대 도8b의 접착 제본 장치 내의 삽입로 상의(도2 참조) "작업 A의 본체 시트 다발을 싸기 위한 커버 시트의 잼"이다. 이러한 요인의 다른 예시는 도8b의 접착 제본 장치의 직선로, 주요 본체 경로, 및 적재 유닛 중 임의의 것 위의 "작업 A의 본체 시트의 잼"이다. 이러한 요인의 여전히 다른 예시는 도8b의 제본 작업 장치에 의해 작업 A의 케이스 제본 처리를 완료하기 위해 필요한 처리를 실행시키는 데 실패한 요인(예컨대, "접착재 없음 에러", "재단 쓰레기통 만재 에러", 또는 "트레이 만재 에러")이다. 본 예시에서, 제어 유닛(205)은 도8b의 접착 제본 장치로부터의 내부 신호선을 통해 도8b의 접착 제본 장치 내의 삽입로 상에 "작업 A의 본체 시트 다발을 싸기 위한 커버 시트의 잼"의 통지를 받는 조건으로 작업 A의 케이스 접착 처리를 중단하는 인자의 발생을 확인한다. 이것에 대한 응답으로, 제어 유닛(205)은 도8b의 접착 제본 장치가 작업 A의 케이스 제본 처리를 즉시 일시정지(중단)시킨다. 동시에, 제어 유닛(205)은 조작자가 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단시키는 요인을 해제시켰는지 여부를 감시하기 시작한다. 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 조작자가 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단시키는 요인을 해제할 때까지 적어도 작업 A의 케이스 제본 처리의 중단을 유지하도록 제어한다. 본 예시에서, 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단하는 요인의 해제는 "도8b의 제본 처리 장치에서의 삽입로(도12 참조)로부터의 케이스 제본 작업 A에 대한 걸린 커버 시트의 제거"이다. 작업 A의 케이스 제본 처리의 중단을 유지하는 동안, 제어 유닛(205)은 인쇄 실행 요구가 작업 A 다음에 접수되는 작업 B, C, 및 D를 위해 필요한 피니싱 형태를 확인하고, 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)의 정보를 확인한다. 이러한 정보에 의거하여, 제어 유닛(205)은 작업 A의 케이스 제본 처리의 중단을 유지한 채, 인쇄 시스템(1000)에 의한 인쇄의 개시가 허용되는 작업에 대해 HDD(209)를 검색한다. 본 예시에서, 제어 유닛(205)은 작업 A의 케이스 제본 처리를 실행하기 위한 접착 제본 장치로부터 상류측의 인라인 피니셔에 의한 시트 처리를 요하는 후속 작업을 위해, 제1 작업으로부터의 연속적인 인쇄를 위해 대기하는 작업을 검색한다. 예컨대, 작업 B는 "작업 A의 케이스 제본 처리를 실행하기 위한 도8b에서의 접착 제본 장치로부터 상류측의 인라인 피니셔에 의한 시트 처리를 요하는 후속 작업"이 아니다. 제어 유닛(205)은 작업 B가 "작업 A의 케이스 제본 처리의 중단을 유지하는 동안 인쇄 작업이 금지되는 작업"인지를 판단한다. 이러한 판단 결과에 의거하여, 제어 유닛(205)은 인쇄 작업 B의 개시를 금지하고 현재의 인쇄 대기 상태를 유지하도록 제어한다. 그러므로, 제어 유닛(205)은 작업 C를 체크한다. 본 예시에서, 작업 C는 "작업 A의 케이스 제본 처리를 실행하기 위한 도8b의 접착 제본 장치로부터 상류측의 인라인 피니셔에 의한 시트 처리를 요하는 후속 작업"이다. 제어 유닛(205)은 작업 C가 "작업 A의 케이스 제본 처리의 중단을 유지하는 동안 인쇄 작업의 개시가 허용되는 작업"인지를 판단한다. 이러한 판단 결과에 의거하여, 제어 유닛(205)은 작업 A의 케이스 제본 처리의 중단을 유지하는 동안 작업 C의 인쇄 처리를 개시하도록 허용한다. 본 예시에서, 제어 유닛(205)은 조작자가 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단시키는 요인을 해제시키지 않는 동안 인쇄 장치(100)가 작업 C의 인쇄 처리를 개시하도록 한다. 작업 C의 인쇄 처리 직후에, 제어 유닛(205)은 조작자가 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단시키는 요인을 해제시키지 않는 동안 도8b의 대량 스테커가 작업 C의 인쇄물의 대용량 적재 처리를 수행하도록 한다. 이렇게, 제어부(205)는 조작자가 작업 A의 케이스 제본 처리를 중단시키는 요인을 해제시키지 않는 동안에도 인라인 피니셔에 의한 선행 작업의 피니싱을 중단하는 요인에 어떠한 영향도 받지 않고 인쇄 시스템(1000)이 후속 작업의 인쇄 처리 및 피니싱을 실행하도록 제어한다.

제어 유닛(205)은 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)과 본 시스템 내의 각각의 장치로부터의 상태 정보에 의거하여 상기 제어를 실행할 수 있다. 제어 유닛(205)은 UI 유닛 상의 제어에 대응하는 작업 상태를 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 제어를 실행할 때, 제어 유닛(205)은 표시부(401)가 도28에 도시된 표시를 실행하도록 한다. 전술한 예시에서, 제어 유닛(205)은 작업 A의 커버 시트가 도8b의 접착 제본 장치에 걸린 때에 작업 B 및 작업 D의 인쇄 대기 상태를 유지하면서 작업 C의 인쇄 처리를 개시한다. 제어 유닛(205)은 작업 A의 에러 정보와 이러한 4개의 작업의 처리 순서를 포함하는 작업 A 내지 작업 D의 현재 상태를 충실하게 반영하도록 표시부(401)를 제어한다. 환언하면, 이러한 제어는 도19의 표시내용으로부터 도28의 표시 내용까지 작업 A의 상태를 나타내는 작업 처리 상태 창(창)의 표시 내용을 전환(갱신)하도록 표시부

(401)를 제어한다. 제어 유닛(205)이 처리 작업 C의 개시와 완료 사이의 기간 동안에 도8b의 접촉 제본 장치로부터 조작자가 작업A의 케이스 제본 처리의 중단 요인인 "작업 A의 커버 시트의 잼"을 해제한 것을 나타내는 정보를 수신한다고 가정한다. 이것에 대한 응답에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 처리 작업 C의 완료 직후에 작업 A의 케이스 제본 처리를 재개하도록 제어한다. 또한, 제어 유닛(205)은 작업 A를 위해 개시된 작업 A의 케이스 제본 처리의 완료 직후에 작업 B 및 D의 처리를 연속적으로 실행하도록 인쇄 시스템(1000)을 제어한다. 작업 B와 작업 D의 처리를 실행하면서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도21a 내지 도21c의 룰 4에 대한 특별 룰을 적용함에 의해 전술한 제어 예시와 유사하게 작업 B 및 작업 D의 병행 조작을 실행하도록 제어한다. 이러한 제어는 생산성을 최대화할 수 있다.

이러한 제어는 본 실시예의 효과를 더 향상시킬 수 있다.

도8a 내지 도10b, 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 도27a, 및 도27b에 도시된 제어 예시와 유사하게, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛에 의해 실행된 제어는 이하의 제어를 실행하는 것을 의미한다.

예컨대, 제어 유닛(205)은 도8a 및 도8b의 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성에 따라, 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)을 발생시켜, 그것을 HDD(209) 내에 보유하며, 관리 데이터 그룹(2100)을 전술한 제어에 대해 사용한다. 예컨대, 제어 유닛(205)은 도9a 및 도9b의 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성에 따라, 도26a 내지 도26c의 관리 데이터 그룹(2600)을 발생시켜, 그것을 HDD(209) 내에 보유하며, 관리 데이터 그룹(2600)을 전술한 제어에 대해 사용한다. 예컨대, 제어 유닛(205)은 도10a 및 도10b의 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성에 따라 도27a 내지 도27c의 관리 데이터 그룹(2700)을 발생시켜, 그것을 HDD(209) 내에 보유하며, 관리 데이터 그룹(2700)을 전술한 제어에 대해 사용한다.

제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성으로서 구축될 수 있는 각 시스템 구성에 따라 제어에 이용되는 관리 데이터를 구별하고 있다.

이에 대해 이하에서 상세히 설명한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)에 의해 제어에 이용되는 후보들인, 도21a의 시스템 구성 정보(2101)와, 도26a의 시스템 구성 정보(2601)와, 도27a의 시스템 구성 정보(2701)는 상이한 내용을 갖는다. 제어 유닛(205)에 의해 제어에 이용되는 후보들인, 도21a 내지 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)와, 도26a 내지 도26c의 작업 룰 규정 데이터(2602)와, 도27a 및 도27b의 작업 룰 규정 데이터(2702)는 각자 규정하는 룰의 내용이 상이하다. 이들 데이터는 인쇄 시스템(1000)의 각 시스템 구성을 기초로 하는 내용을 기술한 프로그램 데이터이다.

이러한 구성을 전제로 해서, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은, 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성과 인쇄 시스템(1000)에 의해 접수된 작업의 정보를 기초로 하여 작업의 각종 동작을 제어한다. 예를 들어, 본 실시예에서는 제어 유닛(205)이 이하의 제어를 실행한다.

상기 제어 예에서는, 선행 작업과 후속 작업이 정의되었다. 이하의 제어 예도 선행 작업과 후속 작업을 이용하여 설명된다. 선행 작업 자신의 정보, 후속 작업 자신의 정보, 시스템 구성 정보, 및 작업 룰 규정 데이터 중의 적어도 어느 하나를 포함하는 작업 제어에 필요한 판단 기준 정보에 기초하여, 제어 유닛(205)은 이하의 제어 예를 실행한다.

상기의 구성 요건을 전제로 하여, 선행 작업과 후속 작업은, 본 실시예의 메모리에서 관리되는 전술한 작업 룰 규정 데이터에 의해 규정된 특정 조건을 만족시키는 것으로 가정한다. 이 경우, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 인쇄 데이터의 필요한 인쇄 처리를 실행한 후에 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에, 이하의 처리의 실행을 허가한다.

예를 들면, 제어 유닛(205)은, 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에, 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 데이터의 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 실행하는 것을 허가한다.

선행 작업과 후속 작업이 작업 룰 규정 데이터에 의해 규정되는 특정 조건을 만족시키지 않는다고 가정한다. 이 경우, 제어 유닛(205)은, 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에, 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 데이터의 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 실행하는 것을 금지한다.

본 실시예의 인쇄 시스템(1000)은 일련의 선택적 제어 동작을 실행할 수 있다. 일련의 제어 동작에 있어서, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 이하의 제어를 실행한다.

예를 들면, 선행 작업은, 자신의 데이터의 인쇄 처리와, 상기 인쇄 처리에 의해 선행 작업의 데이터가 인쇄된 시트에 대한 작업을 규정 데이터에 의해 규정된 특정 종류의 시트 처리를 요구한다. 이 경우, 제어 유닛(205)은, 작업을 규정 데이터에 의해 규정된 물에 기초하여, 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 실행 중에 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 실행하도록 제어한다.

보다 상세하게는, 제어 유닛(205)이 일련의 제어 동작에 있어서 이하의 제어를 실행한다.

예를 들면, 선행 작업은, 선행 작업의 인쇄 데이터의 인쇄 처리 후에, 작업을 규정 데이터에 의해 규정된 특정 종류의 시트 처리를 요구한다. 이하, 이 경우를 조건 1이라 정의하고, 이 선행 작업에서 필요로 하는 특정 종류의 시트 처리를 시트 처리 A라고 칭한다.

또한, 후속 작업은, 후속 작업의 인쇄 데이터의 인쇄 처리 후에 시트 처리 A를 요구하지 않고, 작업을 규정 데이터에 의해 규정된 다른 특정 종류의 시트 처리를 요구한다. 이하, 이 경우를 조건 2라 정의하고, 이 후속 작업에서 필요로 하는 특정 종류의 시트 처리를 시트 처리 B라고 칭한다.

전술한 경우와 마찬가지로, 제어 유닛(205)은 조건 1과 조건 2의 양자가 만족되는지를 판단한다. 이 경우, 제어 유닛(205)은 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리 A의 실행 중에, 인쇄 후에 시트 처리 B를 요구하는 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하도록 제어한다.

이하, 선행 작업과 후속 작업의 처리 방법에 관한 제어를 상세하게 설명한다. 제어 유닛(205)은 선행 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)에 의해 실행시킨다. 이 인쇄 처리에 있어서, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 기억시킨다. 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이, 선행 작업의 인쇄 데이터를 HDD(209)로부터 판독하고, 이 인쇄 데이터를 선행 작업에 대하여 사용자에게 의해 설정된 인쇄 처리 조건 하에서 인쇄하도록 한다. 프린터 유닛(203)이 선행 작업의 인쇄 처리를 개시한 후에, 제어 유닛(205)은 선행 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리가 프린터 유닛(203)에 의해 완료되는 것을 기다린다. 선행 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리가 완료되면, 제어 유닛(205)은 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리 A를 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치(200)가 개시하도록 한다.

이 때, 제어 유닛(205)은 UI 유닛을 통해 사용자에게 의해 요구된 시트 처리 A를, 선행 작업의 인쇄 데이터가 인쇄된 시트에 대하여 시트 처리 A를 실행할 수 있는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에 의해 실행시킨다. 선행 작업의 시트 처리 A를 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔가 개시한 후에, 제어 유닛(205)은 인쇄 후에 시트 처리 B를 요구하는 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하도록 한다. 즉, 제어 유닛(205)은 인라인 피니셔가 선행 작업의 시트 처리 A를 실행하는 중에, 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하도록 한다. 이에 따라, 제어 유닛(205)은 인쇄 처리 후에 필요로 하는 선행 작업의 시트 처리 동작과 후속 작업의 인쇄 동작을 병행 실행하도록 제어한다. 제어 유닛(205)은 시트 처리 A가 이루어진 선행 작업의 인쇄물(최종 성과물)을 시트 처리 A를 실행할 수 있는 인라인 피니셔의 배지처에 배지 보유시킨다. 그 결과, 선행 작업의 모든 처리가 완결된다. 그 후, 제어 유닛(205)은 후속 작업의 인쇄 처리에 있어서 후속 작업의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 기억시킨다.

제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 후속 작업의 인쇄 데이터를 HDD(209)로부터 판독하고 이 인쇄 데이터를 후속 작업에 대하여 사용자에게 의해 설정된 인쇄 처리 조건 하에서 인쇄하도록 한다. 프린터 유닛(203)이 후속 작업의 인쇄 처리를 개시한 후, 제어 유닛(205)은 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리가 프린터 유닛(203)에 의해 완료하는 것을 기다린다. 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리가 완료되면, 제어 유닛(205)은 후속 작업에서 필요로 하는 시트 처리 B를 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치(200)가 개시하도록 한다. 이 때, 제어 유닛(205)은 UI 유닛을 통해 사용자에게 의해 요구된 시트 처리 B를, 후속 작업의 인쇄 데이터가 인쇄된 시트에 대하여 시트 처리 B를 실행할 수 있는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에 의해 실행시킨다. 제어 유닛(205)은 시트 처리 B가 이루어진 인쇄물(최종 성과물)을 시트 처리 B를 실행할 수 있는 인라인 피니셔의 배지처에 배지 보유시킨다. 그 결과, 후속 작업의 모든 처리가 완결된다.

전술한 일련의 제어 동작은 이하의 3개의 동작을 병행하여 실행할 수 있다.

(동작 X) 선행 작업의 인쇄 처리 후에 선행 작업에서 필요로 하는 특정 종류의 시트 처리를 실행할 수 있는 인라인 피니셔에 의해 선행 작업에서 필요로 하는 상기 시트 처리를 실행하는 동작.

(동작 Y) 인쇄 처리 후에 특정 종류의 시트 처리를 요구하는 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)에 의해 실행하는 동작.

(동작 Z) 후속 작업의 인쇄 처리 후에 후속 작업에서 필요로 하는 특정 종류의 시트 처리를 실행할 수 있는 인라인 피니셔에 의해 후속 작업에서 필요로 하는 상기 시트 처리를 실행하는 동작.

일부 경우에, 동작 Z는 동작 X와 병행하여 실행되지 않는다. 예를 들면, 동작 X와 병행하여 동작 Y를 개시한 결과, 동작 Y의 종료 전에 동작 X가 종료한다. 어떤 경우든, 제어 유닛(205)은 동작 X에 병행하여 동작 Y를 개시한다.

인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 조건 1과 조건 2의 양쪽을 만족시킬 때 전술한 일련의 제어 동작을 실행한다.

환언하면, 조건 1과 조건 2의 양쪽을 만족시킬 때, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 동작 X에 병행한 동작 Y의 실행, 또는 동작 X에 병행한 동작 Y 및 동작 Z의 실행을 허가한다.

조건 1과 조건 2의 양쪽을 만족시키지 않을 때, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 일련의 제어 동작의 실행을 금지하고 이하의 제어를 실행한다.

예를 들면, 시트 처리 A를 요구하는 선행 작업 후에 접수된 후속 작업에 대하여 인쇄 처리 후에 필요로 하는 시트 처리가, 시트 처리 B가 아니고 선행 작업과 같은 종류의 시트 처리 A이다(이하, 조건 3이라 칭한다). 환언하면, 선행 작업은 조건 1을 만족시키지만, 후속 작업은 조건 2가 아닌 조건 3을 만족시킨다. 이 경우, 제어 유닛(205)은 이하의 제어를 실행한다.

예를 들면 제어 유닛(205)은, 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리 A의 실행 중에, 인쇄 후에 시트 처리 A를 요구하는 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하는 것을 금지한다. 이 경우, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 인쇄 처리 및 시트 처리 A의 종료를 기다린다. 그 후, 제어 유닛(205)은 후속 작업의 인쇄 처리를 개시한다. 후속 작업의 인쇄가 종료한 후, 제어 유닛(205)은 후속 작업에서 필요로 하는 시트 처리 A를, 시트 처리 A를 실행할 수 있는 인라인 피니셔에 의해 실행시킨다. 이러한 일정에 의해, 제어 유닛(205)은 선행 작업과 후속 작업을 처리한다.

전술한 바와 같이, 조건 1과 조건 2의 양쪽을 만족시키지 않을 때, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 동작 X에 병행한 동작 Y의 실행, 또는 동작 X에 병행한 동작 Y 및 동작 Z의 실행을 금지한다.

본 실시예의 인쇄 시스템(1000)은 일련의 선택적 제어 동작을 실행할 수 있다. 일련의 제어 동작에 있어서, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛은 이하의 제어를 실행한다.

예를 들면, 인쇄 시스템(1000)이 한 대 이상의 인라인 피니셔를 포함하는 경우, 인쇄 처리 후에 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행하는 인라인 피니셔를 X로 규정한다. 이하, 이러한 인라인 피니셔를 피니셔 X라고 칭하고, 이러한 경우를 조건 X라고 칭한다.

조건 X 하에서, 인쇄 처리 후에 후속 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행시키는 인라인 피니셔는 인라인 피니셔 X가 아닌 것으로 한다. 예를 들면, 인쇄 처리 후에 후속 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행시키는 인라인 피니셔는 인라인 피니셔 X의 입력측에 캐스케이드 연결된 인라인 피니셔이다. 이하, 이러한 인라인 피니셔를 피니셔 Y라고 칭하고, 이러한 경우를 조건 Y라고 칭한다.

전술한 바와 같이, 조건 X와 조건 Y의 양쪽을 만족시키는 경우, 제어 유닛(205)은, 선행 작업에서 필요로 하는 피니셔 X에 의한 시트 처리의 실행 중에 인쇄 후 피니셔 Y에 의한 시트 처리를 요구하는 후속 작업의 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하도록 한다. 이하, 이러한 제어를 상기 제어 예로 설명한다. 조건 X와 조건 Y의 양쪽을 만족시키는 경우, 본 실시예의 제어 유닛은 동작 X에 병행한 동작 Y의 실행, 또는 동작 X에 병행한 동작 Y 및 동작 Z의 실행을 허가한다.

조건 X와 조건 Y의 양쪽을 만족시키지 않는 것으로 한다. 예를 들면, 인쇄 처리 후에 후속 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행시키는 인라인 피니셔는 선행 작업과 동일한 인라인 피니셔 X이다. 이하, 이러한 경우를 조건 Z라고 칭한다.

환언하면, 조건 X 및 조건 Z가 만족된다. 이 경우, 제어 유닛(205)은, 선행 작업에서 필요로 하는 피니셔 X에 의한 시트 처리의 실행 중에, 인쇄 후에 피니셔 X에 의한 시트 처리를 요구하는 후속 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하는 것을 금지한다.

상기 제어 예에서, 조건 X와 조건 Y의 양쪽을 만족시키지 않는 경우, 본 실시예의 제어 유닛은 동작 X에 병행한 동작 Y의 실행, 또는 동작 X에 병행한 동작 Y 및 동작 Z의 실행을 금지한다.

이에 따라, 본 실시예의 인쇄 시스템(1000)은 일련의 선택적 제어 동작을 실행할 수 있다.

이하, 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 도27a 및 도27b 등에 예시된 시스템 구성 정보, 작업 룰 규정 데이터, 및 처리해야 할 작업의 정보에 기초하여 제어 유닛에 실행되는 각종 제어를 도29의 이하의 제어를 참조로 더욱 상세한 설명한다.

[인쇄 시스템(1000)이 작업을 처리할 때 제어 유닛에 의해 실행되는 작업 제어에 관한 흐름도의 설명]

이하, 도1 내지 도28에서의 인쇄 시스템의 제어 유닛에 의해 실행되는 각종 제어 예 중, 인쇄 시스템(1000)에 의해 복수의 작업을 어떻게 처리하는지에 관한 제어를 도29의 흐름도를 참조하여 설명한다.

본 실시예에서는, 인쇄 장치(100)의 제어 유닛(205)이 상기 처리를 실행한다. 제어 유닛(205)은, 본 실시예의 각종 처리 및 제어를 실행하기 위한 컴퓨터 판독 가능한 프로그램 데이터를 기억하는 도2의 ROM(207)으로부터 상기 흐름도의 처리를 실행하기 위한 프로그램 데이터를 판독함으로써 상기 처리를 실행한다.

도29의 단계(S101)에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 실행 요구가 이루어진 작업을 인쇄 장치(100)가 접수했는지를 확인한다.

예를 들면, 제어 유닛(205)은, 본 실시예의 UI 유닛의 일련의 기능을 하는 인쇄 장치(100)의 조작 유닛(204)을 통해 사용자로부터 인쇄 실행 요구를 접수했는지를 조작 유닛(204)의 스타트 키(503)에 대한 사용자 조작에 기초하여 판단한다. 달리, 제어 유닛(205)은, 도17a 및 도17b에 예시한 바와 같이, 본 실시예의 UI 유닛의 다른 예에 해당하는 외부 장치의 조작 유닛을 통해 사용자로부터 인쇄 실행 요구를 접수했는지를 판단한다.

제어 유닛(205)은, 인쇄 실행 요구가 있는 후 스캐너 유닛(201) 또는 외부I/F 유닛(202)을 통해 입력된 처리 대상인 작업의 모든 인쇄 데이터를 HDD(209)에 기억시킨다. 제어 유닛(205)은 HDD(209)로부터 인쇄 데이터를 판독하여 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄시킨다. 제어 유닛(205)은 작업의 처리 조건 데이터를 인쇄 데이터에 대응시켜서 HDD(209)에 기억시킨다. 이 처리 조건 데이터는, 인쇄시의 용지 크기, 인쇄 배율, 인쇄 배치, 일면/양면 인쇄 설정 등에 관한 처리 조건 데이터를 포함한다. 또한, 상기 처리 조건 데이터는 인쇄 대상인 작업의 시트에 대하여 어떤 종류의 시트 처리를 실행시킬지를 특정하기 위한 시트 처리의 종류에 관한 정보도 포함한다.

제어 유닛(205)은, 인쇄 요구가 이루어진 작업을 인쇄 장치(100)가 접수할 때까지 도29의 단계(S101)에서의 처리를 반복한다. 한편, 인쇄 요구가 이루어진 작업을 인쇄 장치(100)가 접수한 경우, 제어 유닛(205)은 도29의 단계(S101)로부터 단계(S102)로 처리를 이행한다.

인쇄 장치(100)가 인쇄 실행 요구된 작업을 접수한 경우, 제어 유닛(205)은 접수한 작업 이외에 인쇄 장치(100)를 포함하는 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리 중에 있는 작업이 존재하는지를 단계(S102)에서 확인한다. 예를 들면, 제어 유닛(205)은 HDD(209)에 인쇄 데이터를 기억하는 작업, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄 중인 작업, HDD(209)에서 인쇄 대기 중인 작업, 또는 시트 처리 장치(200)에 의한 시트 처리 중인 작업이 존재하는지를 확인한다.

제어 유닛(205)이 단계(S102)에서 처리 중에 있는 작업이 존재하지 않는다는 것을 확인한 경우, 제어 유닛(205)은 단계(S102)로부터 단계(S103)로 처리를 진행시킨다. 단계(S103)에서, 제어 유닛(205)은 단계(S101)에서 접수된 작업의 인쇄 데이터의 인쇄 처리를 작업의 처리 조건을 따라서 프린터 유닛(203)이 실행하도록 한다. 단계(S103)에서 작업에 필요로 하는 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 실행한 후에, 제어 유닛(205)은 단계(S104)에서의 처리로 이행한다. 단계(S104)에서, 제어 유닛(205)은 작업의 처리 조건으로 지정되어 있는 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 단계(S103)에서 인쇄된 작업의 시트에 대하여, 작업의 처리 조건에 의해 특정된 시트 처리 장치에 의해 실행시킨다. 예컨대, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우, 제어 유닛(205)은 이하의 시트 처리를 인라인 시트 처리 장치(200)가 실행하도록 한다. 작업에 의해 요구된 시트 처리의 종류가 적재 처리인 경우, 제어 유닛(205)은 작업의 인쇄된 시트의 적재 처리를 도8a 및 도8b의 대량 스택커(stacker)에 의해 실행시킨다. 작업이 케이스 제본 처리 또는 패드 제본 처리 등의 접착 제본 처리를 요구하는 작업이면, 제어 유닛(205)은 작업의 인쇄된 시트에 대한 접착 및 제본을 도8a 및 도8b의 접착 제본 장치에 의해 실행시킨다. 작업이 스테이플, 펀치, 재단, 시프트 배치(shift delivery), 중첩 제본, 절첩 등의 시트 처리를 요구하는 경우, 제어 유닛(205)은 도8a 및 도8b의 중첩 제본 장치가 작업에서 필요로 하는 시트 처리를 실행하도록 한다. 인쇄 시스템(1000)이 각종 피니싱 처리를 실행할 때, 제어 유닛(205)은 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 또는 도27a 및 도27b에 예시된 관리 테이블의 시스템 구성 정보를 이용한다.

제어 유닛(205)이 단계(S102)에서 처리 중의 작업이 존재하는 것을 확인한 경우, 제어 유닛(205)은 단계(S102)로부터 단계(S105)로 처리를 진행시킨다. 본 예에서는, 전술한 각종 제어 예에 대응하여 "처리 중의 작업"을 "선행 작업"으로 칭한다. 즉, 처리가 단계(S105)로 이행하는 경우, 단계(S101)에서 접수된 처리 대상 작업은 "후속 작업"이다.

단계(S105)에서, 처리 중의 선행 작업의 시트 처리 동작이 인쇄 시스템(1000)에 의한 실행 중인지의 여부를 특정하기 위하여 제어 유닛(205)은 선행 작업의 현시점의 처리 상황을 확인한다. 예를 들면, 제어 유닛(205)은 HDD(209)의 데이터 기억 동작 상황, 프린터 유닛(203)의 인쇄 동작 상황, 또는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치 및 시트 처리 장치 내의 시트 반송 상황을 확인한다. 이러한 방법으로, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 시트 처리 동작이 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치에 의한 실행 중인지의 여부를 확인한다. 또한, 제어 유닛(205)은 이러한 확인을 위해 선행 작업의 정보를 체크한다. 또한, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치 내의 시트 반송로 및 각 시트 처리 장치 내의 시트 반송로 상의 복수 장소에 설치되어 있는 복수의 시트 센서로부터의 정보도 체크한다.

단계(S105)에서 선행 작업의 현재 처리 상황이 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치에 의한 시트 처리 동작 중에 있지 않는 경우, 제어 유닛(205)은 단계(S105)로부터 단계(S106)로 처리를 이행한다. 이러한 상황의 일례로서, 선행 작업의 현재 처리 상황이 인쇄 장치(100)의 프린터 유닛(203)에 의한 인쇄 실행 중일 경우에, 제어 유닛(205)은 단계(S105)로부터 단계(S106)로 처리를 이행한다.

단계(S106)에서, 제어 유닛(205)은 단계(S101)에서 접수된 후속 작업의 인쇄 동작을 대기시킨다. 환언하면, 단계(S106)에서, 제어 유닛(205)은 후속 작업을 인쇄 대기 상태로 만든다. 구체적으로, 제어 유닛(205)은 후속 작업의 모든 페이지의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 보유시키고, 선행 작업의 처리가 완료될 때까지 후속 작업의 인쇄를 대기시킨다.

단계(S105)에서 선행 작업의 현재 처리 상황이 인쇄 시스템(1000)의 시트 처리 장치에 의한 시트 처리 동작 중일 경우, 제어 유닛(205)은 단계(S105)로부터 단계(S107)로 처리를 이행한다. 이 경우, 예컨대 선행 작업의 현재 처리 상황은 프린터 유닛(203)이 선행 작업에서 필요로 하는 인쇄 처리를 수행한 후에 시트 처리 장치(200)에 의한 처리 중에 있다. 도19에 예시된 "케이스 제본 작업 A"가 "선행 작업"이고 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우, 상기 경우는 프린터 유닛(203)이 케이스 제본 작업 A의 인쇄 처리를 수행한 후에 작업 A의 시트에 대한 케이스 제본 처리가 도8a 및 도8b의 접착 제본 장치의 접착 유닛에 의해 실행 중에 있는 경우에 해당한다. 이러한 상황에서, 제어 유닛(205)은 단계(S105)로부터 단계(S107)로 처리를 이행한다.

단계(S107)에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 접속된 인라인 타입의 시트 처리 장치(200)에 대한 정보를 포함하는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보를 확인한다. 본 예에서는, 상기 제어 예에서 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 또는 도27a 및 도27b에 예시된 관리 테이블의 시스템 구성 정보를 단계(S107)에서 제어 유닛(205)이 HDD(209)로부터 관독함으로써 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성을 확인한다. 예를 들면, 시스템이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우, 제어 유닛(205)은 HDD(209)에 기억되어 있는 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 테이블(2100)의 시스템 구성 정보(2101)에 포함된 (정보 1) 내지 (정보 5)를 확인한다. 이들 정보를 기초로, 제어 유닛(205)은, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000) 내의 인쇄 장치(100)에, 어떤 종류의 인라인 피니셔가 어떤 접속 순서로 몇 대가 접속되어 있는지를 나타내는 시스템 구성을 확인한다. 시스템 구성 정보에 관한 그 밖의 설명은 전술한 바와 같으므로 이하 생략한다.

단계(S107)에서 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성을 확인한 후, 제어 유닛(205)은 단계(S108)에서 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리 동작의 정보를 확인한다.

예를 들면, 단계(S108)에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치에 의해 현재 시트 처리 동작이 실행 중인 선행 작업이 어떤 종류의 시트 처리를 필요로 하는 작업인지를 확인한다.

이러한 확인에 있어서, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 인쇄 데이터와 함께 HDD(209)에 보존되어 있는 선행 작업의 처리 조건 데이터를 참조한다. 이 처리 조건 데이터에 포함되어 있는 시트 처리의 설정 정보를 기초로, 제어 유닛(205)은 선행 작업에 어떤 종류의 시트 처리가 설정되는지를 특정한다.

환언하면, 인쇄 장치(100)가 인쇄 장치(100)의 조작 유닛(204)을 통해 사용자로부터 인쇄 실행 요구를 접수하면, 제어 유닛(205)은 도7의 표시(700)를 통해 어떤 종류의 시트 처리가 설정되는지를 단계(S108)에서 확인한다. 인쇄 장치(100)가 외부 장치의 조작 유닛을 통해 사용자로부터 선행 작업의 인쇄 실행 요구를 접수하면, 도17b의 표시의 설정 항목(1702)을 통해 어떤 종류의 시트 처리가 설정되는지를 단계(S108)에서 확인한다.

전술한 바와 같은 방법에 의해, 제어 유닛(205)은 처리 대상인 후속 작업이 어떤 종류의 시트 처리를 필요로 하는지를 단계(S107)에서 확인한다.

제어 유닛(205)은 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 종류와, 후속 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 종류를 단계(S108)에서 확인한 후에, 단계(S109)로 처리를 이행한다. 단계(S109)에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 선행 작업의 시트 처리 동작과 후속 작업의 인쇄 동작을 병행하여 실행할 수 있는지에 대해 확인한다.

단계(S107) 내지 단계(S109)에서 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 일련의 확인 처리는, 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 또는 도27a 및 도27b의 관리 테이블을 사용하여 설명한 각각의 제어 예에 해당한다.

예를 들면, HDD(209)가 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)을 기억하는 경우, 제어 유닛(205)은 단계(S107)에서 도21a 내지 도21c의 관리 데이터 그룹(2100)의 시스템 구성 정보(2101)를 확인한다. 도21a의 시스템 구성 정보(2101)를 확인함으로써, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b에 도시된 시스템 구성을 갖는 것으로 특정한다. 단계(S108)에서, 제어 유닛(205)은 도21a 내지 도21c의 관리 테이블의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)를 확인한다. 선행 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 종류 및 후속 작업에서 필요로 하는 시트 처리의 종류에 기초하여, 제어 유닛(205)은 작업 처리 룰 규정 정보(2102)에 의해 규정된 룰 중 어느 룰을 적용할지를 특정한다. 도21a 내지 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102) 내의 적용 룰을 결정하면, 제어 유닛(205)은 그 룰의 결정에 따라서 인쇄 시스템(1000)에서 후속 작업의 동작을 제어한다.

제어 유닛(205)이, 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에서 도21a 내지 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)의 룰들(1, 4, 5, 7, 8 및 9) 중 하나가 적용된다고 판단하면, 단계(S109)에서 아니오(NO) 판정을 내린다. 제어 유닛(205)이, 도21b 및 도21c의 작업 처리 룰 규정 정보(2102)의 룰들(2, 3 및 6) 중 하나가 적용된다고 판단하며, 단계(S109)에서 예(YES) 판정을 내린다.

이 방법에 의하면, 제어 유닛(205)은 도26a 내지 도26c 또는 도27a 및 도27b의 제어 예의 경우에도 단계들(S107 내지 S109)에서 처리들을 수행한다.

예를 들어, HDD(209) 내의 관리 데이터의 시스템 구성 정보가 도26a의 시스템 구성 정보(2601)인 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 것으로 판단한다. 제어 유닛(205)이, 도26a 내지 도26c의 작업 룰 규정 정보(2602)의 룰들(1, 4, 5, 6, 7 및 9) 중 하나가 적용된다고 판단하면, 단계 S109에서 NO 판정을 내린다. 제어 유닛(205)이, 도26b 및 도26c의 작업 룰 규정 데이터(2602)의 룰들(2, 3 및 8) 중 하나가 적용된다고 판단하면, 단계(S109)에서 YES 판정을 내린다.

다르게는, HDD(209)의 관리 데이터의 시스템 구성 정보가 도27a의 시스템 구성 정보(2701)인 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 시스템 구성을 갖는다고 판단한다. 제어 유닛(205)은, 도27a 및 도27b의 작업 룰 규정 데이터(2702)의 룰들(1, 3 및 4) 중 하나가 적용된다고 판단하면, 단계(S109)에서 NO 판정을 내린다. 제어 유닛(205)이 도27b의 작업 룰 규정 데이터(2702)의 룰(2)이 적용된다고 판단하면, 단계(S109)에서 YES 판정을 내린다.

이 방법에 의하면, 제어 유닛(205)이 단계(S109)에서, 인쇄 시스템(1000)이 선행 작업의 시트 처리 동작과 후속 작업의 인쇄 동작을 병행 실행(parallel-execute)할 수 있는지의 여부를 판단한다. 이 확인 처리를 거쳐 단계(S109)에서 NO 판정이 내려지면, 제어 유닛(205)이 단계(S109)로부터 단계(S113)로 처리를 이동시킨다.

단계(S113)에서, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치에 의한 선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 작업을 실행하는 것을 금지한다. 단계(S114)에서, 제어 유닛(205)은 후속 작업을 인쇄를 대기하는 작업으로서 취급한다. 즉, 단계(S114)에서는, 제어 유닛(205)이 단계(S106)에서의 처리와 동일한 처리를 실행한다.

단계(S109)에서 YES 판정이 내려지면, 제어 유닛(205)이 단계(S109)에서 단계(S110)로 처리를 이동시킨다.

단계(S110)에서, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치에 의한 선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작을 실행하는 것을 허가한다. 즉, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치가 선행 작업의 시트 처리를 실행하는 중에 프린터 유닛(203)이 후속 작업의 인쇄 처리를 개시하는 것을 허가한다.

단계(S111)에서, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치에 의한 선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작을 실제로 개시하도록 한다. 단계(S111)에서 프린터 유닛(203)이 후속 작업의 인쇄 처리를 수행한 후, 제어 유닛(205)은 처리를 단계(S112)로 이동시킨다. 단계(S112)에서, 제어 유닛(205)은, 후속 작업에 필요한 시트 처리를 실행할 수 있는 인쇄 시스템(1000)의 인라인 시트 처리 장치가 후속 작업의 인쇄된 시트들을 위한 시트 처리를 실행하도록 한다.

제어 유닛(205)은 전술한 일련의 처리들을 실행할 수 있다. 특히, 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도8b 및 도21a 내지 도21c 등에 도시된 여러 제어 예들에 대응하는 제어를 실행 가능하게 한다. 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도9b 및 도26a 내지 도26c 등에 도시된 여러 제어 예들에 대응하는 제어를 실행 가능하게 한다. 인쇄 시스템(1000)이 도10a 및 도10b의 시스템 구성을 갖는 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 도10b, 도27a 및 도27b 등에 도시된 여러 제어 예들에 대응하는 제어를 실행 가능하게 한다. 인쇄 시스템(1000)은 도8a 내지 도10b에 도시된 시스템 구성 이외의 구성을 채용할 수도 있다. 이 경우, 제어 유닛(205)은 시스템 구성에 따르는 룰에 의해 도29의 흐름도에 나타난 처리를 실행한다. 즉, 도29의 흐름도의 처리는 임의의 시스템 구성에 적용 가능하다.

이상의 구성은 실시예에서 설명된 효과들을 제공한다.

전술한 여러 메카니즘을 채용함에 따라, 실시예의 인쇄 시스템(1000)에 의해 얻는 효과들을 최대화할 수 있다. 이러한 제어의 또 다른 예를 후술한다.

예를 들어, 여러 제어 예들은, 생산성을 향상시키면서 인쇄 시스템(1000) 특유의 인라인 피니셔를 사용하여 인쇄 시스템(1000)에 의해 복수의 작업들을 어떻게 처리하는지의 구체적인 해결책에 해당하는 제어들을 포함한다. 또한, 이러한 제어는 POD 환경에서도 효과를 완전히 향상시킬 수 있는 메카니즘이다. 전술한 바와 같이, 본 실시예는 POD 환경만을 고려한 제품의 실용화를 목표로 할 뿐만 아니라, 사무 환경도 배려한 메카니즘을 채용한다. 이러한 메카니즘의 일례로서, 인쇄 시스템(1000)이 이하 제어를 실행할 수 있다.

도29의 흐름도의 단계 S105 내지 S114에서 실행되는 일련의 처리들과, 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 도27a 및 도27b의 룰들에 따르는 작업 제어는 작업들의 생산성을 최대화하는 제어로 여겨질 수 있다. 인쇄 시스템(1000)이 이러한 제어를 실행하는 모드를 "고생산성 모드(고속 모드라고도 함)"라고 정의한다. 인쇄 실행 요구가 사용자로부터 접수되는 순서대로 작업들(A 내지 D)을 순차적으로 처리하는 제어가 "노멀 모드(표준 모드라고도 함)"로 정의된다.

이러한 구성의 전제로서, 이하 제어예에서는, 인쇄 시스템(1000)의 조작자가 본 실시예에 의해 마련된 UI 유닛을 거쳐 이들 2개 모드들을 선택할 수 있다.

사용자가 UI 유닛의 일에 기능을 하는 인쇄 장치(100)의 조작 유닛(204)의 사용자 모드 키(505)를 눌렀다고 하자. 이러한 조작에 대한 응답으로, 제어 유닛(205)은 조작 유닛(204)의 표시부(401)가 도30의 디스플레이(3000)를 실행하도록 한다. 도30의 디스플레이(3000)의 키(3001)를 조작함에 따라, 사용자는 "표준 모드" 및 "고속 모드" 중 어느 모드가 인쇄 시스템(1000)을 동작시키는데 사용될지를 결정할 수 있다.

예를 들어, 사용자는 키(3001)를 조작함에 따라 "선행 작업의 종료(finishing) 중 후속 작업의 인쇄를 허가한다"가 "OFF"로 설정된다. 이 경우, 제어 유닛(205)은 표준 모드를 인쇄 시스템(1000)의 동작 모드로 설정한다.

사용자가 도30의 디스플레이를 통해서 표준 모드를 선택하는 경우, 도30에 도시되어 있는 바와 같이, 제어 유닛(205)은 도29의 흐름도의 이하 처리 시퀀스를 실행하도록 제어한다.

"표준 모드"로 설정되어 있을 때 도29의 단계(S102)에서 YES 판정이 내려지면, 제어 유닛(205)은 처리를 단계(S107)가 아닌 단계(S106)로 처리를 이동시키도록 제어한다. 즉, S102에서 YES 판정이 내려지면, 인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔에 의한 선행 작업이 시트 처리가 실행 중이거나 또는 실행중이 아닌지와는 상관없이 제어 유닛(205)은 S105의 처리를 건너뛰어 S106의 처리로 이동하도록 제어한다.

환언하면, 선행 작업에 필요한 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행 중이고 후속 작업에 필요한 시트 처리가 선행 작업에 필요한 시트 처리와 다르더라도, 제어 유닛(205)은 표준 모드에서 이하 제어를 수행한다.

예를 들어, 후속 작업에 필요한 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)에 의해 실행시키지 않으면서, 선행 작업에 필요한 시트 처리를 포함하는 선행 작업의 모든 처리들이 완료된 후, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 후속 작업에 필요한 인쇄 처리를 개시하도록 한다.

"고속 모드"가 설정되고 병렬 처리가 가능한 경우, 예정보다 빨리 인쇄가 개시될 수 있다. 이것은 인쇄 장치가 고성능을 가져서 향상된 가동률을 갖도록 할 수 있다.

즉, 사용자가 조작 유닛(204)의 표시부(401)에 의해 실행된 도30의 디스플레이를 통해 "고속 모드"를 선택하는 경우, 제어 유닛(205)은 도29의 흐름도의 이하 처리 시퀀스를 실행하도록 제어한다.

"고속 모드"가 설정될 경우, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 시트 처리가 실행 중인지의 여부를 판단해야 한다. 예를 들어, S102에서 YES 판정이면, 제어 유닛(205)은 처리를 S107 및 그 이후 단계들로 이동시킨다.

환언하면, 제어 유닛(205)은, 선행 작업에 필요한 시트 처리가 인쇄 시스템에 의해 실행중이며 후속 작업에 필요한 시트 처리가 선행 작업에 필요한 시트 처리와 다른 경우에, 이하 제어를 실행한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 선행 작업에 필요한 시트 처리의 실행 동안 프린터 유닛(203)이 후속 작업에 필요한 인쇄 처리를 개시하도록 한다.

이러한 구성은, 인쇄 시스템(1000)이 사무 환경에서 표준 모드로 이용되며 그리고 POD 환경에서 고속 모드로 이용되는 시스템의 사용 환경에 대응하는 유연한 인쇄 환경을 구축할 수 있다. 이러한 구성은 본 실시예에서 설명한 효과들을 더 향상시킬 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 각각의 "고생산성 모드(고속 모드)" 및 "노멀 모드(표준 모드)"의 복수의 작업들을 처리할 때의 타이밍들을 나타낸 타이밍 차트의 예가 도31에 도시되어 있다.

인쇄 시스템(1000)의 동작 모드가 "표준 모드"인 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)을 제어하여 도31의 "표준 모드의 시퀀스"로 나타낸 순서로 작업들(A 내지 D)을 타이밍에서 처리하도록 한다.

인쇄 시스템(1000)의 동작 모드가 "고속 모드"인 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)을 제어하여 도31의 "고속 모드의 시퀀스"로 나타낸 순서로 작업들(A 내지 D)을 타이밍에서 처리하도록 한다.

인쇄 시스템(1000)의 관리자가 상대적으로 단순한 순차적인 작업들의 처리를 요구하는 경우, "표준 모드"가 이러한 요구를 만족시키기 위해 선택될 수 있다.

도31의 "표준 모드의 시퀀스"에서는, "인쇄(선행 작업의 인쇄)" → "후처리(인라인 피니셔에 의한 시트 처리)" → "다음 작업의 인쇄(후속 작업의 인쇄)"가 순차적으로 수행될 수 있다. 이러한 제어를 이용함에 따라, 인쇄 시스템(1000)에서 잼이나 예러가 발생하더라도, 처리 중인 1개 작업의 시트들만이 인쇄 장치(100) 및 시트 처리 장치(200) 내에 남게 된다. 사용자가 POD 환경 내 현장의 조작자 등의 인쇄 시스템의 조작에 숙련된 자가 아닌 사용자도 인쇄 시스템(1000)을 쉽게 복구시킬 수 있다. 환언하면, 조작에 익숙하지 않은 사용자의 부적절한 조작 등이 방지될 수 있다.

이러한 구성은 본 실시예의 효과를 더 향상시킬 수 있다.

본 실시예에서 도1 내지 도31을 참조하여 상세하게 기술된 구성적 특징은 이하 효과들을 제공할 수 있다.

예를 들어, 본 실시예는 종래 기술 부분에서 언급한 문제들을 완화시킬 수 있다. 특히, 본 실시예는 사무 환경 뿐만 아니라 POD 환경에 적용 가능한 편리한 인쇄 환경을 구축할 수 있다. 본 실시예는 예를 들어 인쇄 장치의 사양에 기인하여 POD 환경에서 발생할 수 있는 조작자에 의한 개입 작업을 최소화하는 메카니즘을 제공할 수 있다. 본 실시예는 조작자의 작업 부하를 저감시켜 효율적인 작업을 실현할 수 있다. 본 실시예는, 여러 상황 및 사용 환경을 고려하여 가능한 많이 여러 사용자들로부터의 다양한 요구에 유연하게 대응할 수 있는 메카니즘을 제공할 수 있다. 본 실시예는 시스템에 의해 인쇄 처리에 부속하는 작업들의 생산성을 저감시키는 등의 문제들을 최소화할 수 있으며, POD 환경에서의 사용 사례들 및 사용자

요구들에 대응할 수 있는 편리하고 유연한 인쇄 환경을 구축할 때 작업들의 생산성을 최대화할 수 있다. 본 실시예는 제품의 실용화를 위한 다양한 메카니즘을 제공할 수 있다. 또한, 본 실시예는 이하 상황을 처리할 수 있으며 이하 효과들을 얻을 수 있다.

현재 사무 환경에서 적용되는 인쇄 장치 사용 사례에서는, 인쇄 장치가 PC 또는 판독기로부터 접수한 순서대로 복수의 작업들을 처리하는 메카니즘이 적용된다. 이는 사무 환경에서 1개의 인쇄 장치를 복수의 사용자들이 공유하고, 작업들이 사무실 내 다른 장소에 있는 상이한 사용자들로부터 생기기 때문이다. 이러한 상황에서는, 작업 처리 순서가 허가 없이 바뀌면, 각 작업의 인쇄물을 받을 사용자가 자신의 인쇄물을 얻을 수 없게 된다. 한 사용자가 다른 사용자에게 우선하여 인쇄를 하는 경우에도 문제가 발생할 수 있다.

한편, POD 환경에서는, 인쇄 장치에 의해 처리된 작업을 직접 받는 사용자가 POD 환경에서 종사하는 조작자인 것으로 상정된다. 인쇄를 요청하는 사용자는 고객이며, 최종 성과물로서의 인쇄물을 고객에게 전달하는 자는 고객으로부터 보수를 받으며 POD 환경에 종사하는 조작자이다. POD 환경에서, 작업 의뢰자와 인쇄 시스템에서 작업을 처리하는 사용자는 다른 것으로 예상된다. 이러한 POD 환경에선, 고객으로부터의 지시에 따른 기한 내에 어떻게 많은 작업들을 인쇄 시스템으로 효율적으로 처리하는지가 중요하다. 즉, POD 환경에서는, 인쇄 시스템에 의해 접수된 작업이 인쇄 장치를 조작하는 POD 환경 내의 현장의 조작자의 제어 하에 있는 것으로 예상된다. 조작자가 재량으로 작업들의 기한에 따라 작업 순서를 변경하여도 어떠한 문제도 발생하지 않는다. 작업 순서의 변경은 인쇄 장치의 가동율을 더 향상시키게 되고, 효율적인 조작에 의해 총 경비를 절감하게 되며, POD 환경에서 장사를 하는 경영자를 즐겁게 할 것이다.

본 발명의 인쇄 시스템은, 본 실시예의 인쇄 시스템을 전술한 바와 같이 구성함으로써 이러한 상황에도 대처할 수 있게 된다. 전술한 효과들이 더 향상될 수 있다.

차후에는, POD 환경이, 후처리 장치(인라인 피니셔)가 화상 형성 장치에 직접 연결되어 있으며 인쇄 장치를 위한 소프트웨어 및 시트 반송 시스템에 따르는 순차적인 처리를 수행하는 구성을 채용할 수 있다. 특히, POD 환경에서는, 여러 고객의 요구들을 만족시키도록 여러 인라인 피니셔들을 연결하는 경우도 생길 수 있다. 즉, POD 환경이, 인쇄 장치에 전기적으로 그리고 물리적으로 접속되며 상이한 유형의 시트 처리들을 실행할 수 있는 (위에서 인라인 피니셔라고 한) 시트 처리 장치를 채용할 수 있다.

차후에, 여러 가지의 인라인 피니셔들이 등장할 수 있으며, 또는 POD 환경이, 인라인 피니셔들을 교체시키는 것이 아니라 이들 모두를 캐스케이드 연결하고 작업 유형에 따라 처리를 전환시킴으로써 인라인 피니셔들을 이용하는 사용 방법을 채용할 수 있다. 즉, 전술한 인라인 피니셔들이 택일적으로 선택되거나 시트 처리들에 따라 순차적으로 접속되는 구성과는 다른 구성이 POD 환경에서 채용될 수 있다. 예를 들어 POD 환경에서, 여러 고객 요구들을 만족시키도록 복수의 인라인 피니셔가 캐스케이드 연결되어 있는 시스템 구성이 상용화될 수 있다. 동시에, 시트 처리 장치들 중 하나가 아무 처리도 하지 않고 시트를 후속 시트 처리 장치에 반송하는 구성이 POD 환경에서 채용될 수 있다. 이 경우, POD 환경 등에 적합한 디지털 인쇄 시스템이, 시트 처리를 실행하며 시트들을 인쇄 장치로부터 후속 시트 처리 장치로 공급하기도 하는 시트 처리 장치를 채용하는 가능성도 검토되어야 한다.

본 실시예는 전술한 상황도 대처하는 구성을 제공한다. 구체적으로, 인쇄 시스템은, 다른 시트 처리들을 실행할 수 있으며 인쇄 장치에 전기적으로 그리고 물리적으로 접속되어 있는 (본 실시예에서 인라인 피니셔라고도 한) 복수의 시트 처리 장치들을 포함한다. 이러한 시스템 구성을 전제로 하여, 이러한 인라인 피니셔들이 사용가능할 때, 시스템의 제어 유닛이 이들 장치들을 이용하여 복수의 작업들을 처리하도록 시스템을 제어한다. 제어 유닛은 전술한 바와 같이 접수 순서와는 다르게 처리 대상 작업들의 처리 순서를 변경하도록 제어한다. 본 실시예에서, 인쇄 장치(100)의 제어 유닛(205)이, 도8a 내지 도10b의 각각의 시스템 구성에서 도8a 내지 도10b를 사용하여 예시한 여러 제어들을 실행한다.

이러한 구성은 동시에 여러 시트 처리 장치들을 이용하는 인쇄 환경의 효율적인 조작을 개선할 수 있으며, 전체 시스템에서 본 작업의 처리량을 향상시킬 수 있다. 이러한 작업 관리는 POD 환경의 효율적 조작으로서 실행 가능하다.

본 실시예는 제품이 이러한 상황을 실용적 사용으로 처리할 수 있도록 한다. 이러한 목적을 위해, 인쇄 시스템의 제어 유닛은 본 실시예에서 전술한 제어를 실행한다. 본 실시예는 POD 환경에서 상정되는 여러 사용 케이스 및 요구들을 만족시킬 수 있다.

인쇄 시스템의 제어 유닛의 제어 하에 있는 인쇄 시스템에 의한 복수의 처리 대상 작업을 처리하는 전술한 방법들이 아래에서 다시 설명될 것이다. 이들 방법들이, 인쇄 시스템(1000)의 제어 유닛의 예로서의 인쇄 장치(100)의 제어 유닛(205)에 의해 이하의 작업 처리 제어를 실행하는 제어 예에서 설명될 것이다.

본 실시예의 제어 유닛(204)에 의한 인쇄 시스템(1000)은, 전술한 바와 같이, 작업들의 데이터를 저장할 수 있는 HDD (209) 내의 데이터의 인쇄 처리를 실행할 수 있는 프린터 유닛(203)을 갖는 인쇄 장치(100)를 포함한다.

인쇄 시스템(1000)은 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업의 시트들을 위한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 갖는 하나 이상의 시트 처리 장치를 이용할 수 있다. 인쇄 시스템(1000)은 시트들을 프린터 유닛으로부터 각각의 시트 처리 장치들의 시트 처리 유닛으로 선택적으로 공급할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)의 인라인 피니셔로서 사용되는 이러한 시트 처리 장치들은 시트 처리의 실행이 요청되는 작업의 시트들을 위한 자신의 기능의 시트 처리들을 실행한다. 시트 처리 장치들은, 각각 시트 반송 방향에서 하류에 있는 다른 시트 처리 장치에 의해 시트 처리될 작업의 시트들을 상류 장치로부터 받아서, 하류측 장치에 시트들을 전달해 주는 시트 반송 기능을 갖는다. 각각의 시트 처리 장치들은, 자신의 시트 보유 유닛에서, 시트 처리 장치에 의해 시트 처리된 작업의 인쇄물을 보유하고, 인쇄물을 다른 시트 처리 장치로 전달하지 않으면서 사용자가 보유 유닛으로부터 인쇄물을 추출 가능하게 한다.

제어 유닛(205)은, 전술한 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)에 대하여, 도1 내지 도3 및 도8a 내지 도10b에 도시된 여러 제어 예들을 실행한다.

이러한 구성적 특징을 갖는 인쇄 시스템(1000)에서, 제어 유닛(205)은 이하의 제어를 실행한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은, 컴퓨터의 UI 유닛 등의 외부 정보 처리 장치의 사용자 인터페이스 유닛(이하 UI 유닛이라 한다)을 통해 또는 인쇄 장치의 UI 유닛을 통해 인쇄 실행 요구와 함께, 사용자로부터 원하는 시트 처리 실행 요구를 접수하도록 제어한다. 제어 유닛(205)은 판독 유닛 또는 호스트 컴퓨터로부터 처리 요구된 작업들의 인쇄 데이터(PDL 데이터 또는 스캔 데이터)를 인쇄 장치(100)의 하드 디스크(209)에 순차적으로 저장한다.

이러한 구성을 전제로, 본 실시예의 인쇄 시스템(1000)은, 각각의 인쇄 장치의 프린터 유닛에 의한 인쇄 처리를 필요로 하고 인쇄 처리에 의해 인쇄된 시트들을 위한 시트 처리를 필요로 하는 복수의 작업들을 접수할 수 있다.

예를 들어, 제어 유닛은 작업들의 일례로서 주어진 작업의 처리 요구(이하 작업 A라 한다)를 접수한다. 제어 유닛은 작업 A 이후에 다른 작업(이하 작업 B라 한다)의 처리 요구를 접수한다. 이러한 상황에서, 인쇄 시스템(1000)이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안, 제어 유닛(205)은 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 프린터 유닛(203)을 제어한다. 즉, 제어 유닛(205)이 작업 A와 작업 B를 포함하는 복수의 작업을 접수할 때, 인쇄 시스템(1000)이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안, 제어 유닛(205)이 이하의 제어를 실행한다. 제어 유닛(205)은, 작업 A에 필요한 시트 처리와 병행하여 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 개시하도록 허가한다.

이와는 반대로, 제어 유닛(205)이 작업 A와 작업 B를 포함하는 복수의 작업을 접수하였을 경우, 그리고 인쇄 시스템(1000)이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하지 않는 경우, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다. 이러한 상황의 일례는 프린터 유닛(203)이 인쇄 장치(100)의 하드 디스크(209)에 저장된 작업 A의 인쇄 데이터를 인쇄하는 경우이다.

즉, 인쇄 시스템(1000)은, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업의 시트들을 위한 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 유닛을 각각 구비하는 장치들로서 시트 처리 장치들(A, B)을 포함한다. 이러한 방식으로, 인쇄 시스템(1000)은 복수의 시트 처리 장치를 포함한다. 인쇄 시스템(1000)은 프린터 유닛으로부터 이들 장치들에 시트들을 공급할 수 있다.

이러한 구성에서, 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치들의 정보에 기초하여 작업 A와 작업 B를 포함하여 인쇄 장치(100)에 의해 처리될 작업들의 인쇄 실행 타이밍을 제어한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)은 이하의 제어를 실행한다.

시트 처리 장치(A)의 예는 이 제어 예에서 접착 제본 장치이다. 접착 제본 장치는, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업의 1다발 분의 시트에 커버 시트를 붙여서 제본할 때 한 작업의 시트들의 접착 처리를 요구하는 케이스 제본 처리를 실행할 수 있는 접착 제본 유닛을 포함한다.

시트 처리 장치(A)에 의한 시트 처리와 다른 시트 처리를 실행할 수 있는 시트 처리 장치(B)의 일례는 본 제어 예의 대량 스택커(large-volume stacker)이다. 대량 스택커는 프린터 유닛에 의해 인쇄된 작업들의 많은 시트들을 적재할 수 있는 적재 유닛(예를 들어, 5,000장의 인쇄된 시트들을 적재할 수 있는 적재 유닛)을 포함한다.

이러한 구성에서, 제어 유닛(205)은, 처리할 작업 A가 프린터 유닛에 의한 인쇄 처리 이후에 시트 처리 장치(A)의 케이스 제본 유닛에 의한 케이스 제본 처리를 필요로 하는 유형의 작업임을 확인한다. 케이스 제본 장치에 의해 케이스 제본 처리를 필요로 하는 유형의 작업은 제1 유형의 작업이라 부른다. 또한, 제어 유닛(205)은, 작업 A 이후에 접수된 작업 B가 프린터 유닛(203)에 의한 인쇄 처리 이후에 시트 처리 장치(B)의 적재 유닛에 의한 시트 적재 처리를 필요로 하는 유형의 작업 인지 확인한다. 대량 스택커에 의한 시트 적재 처리를 필요로 하는 유형의 작업은 제2 유형의 작업이라고 부른다.

위 경우에서, 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치(A)의 케이스 제본 유닛이 작업 A에 필요한 케이스 제본 처리를 완료하기 전에, 인쇄 시스템(1000)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)에 의해 실행하도록 제어한다.

이 경우, 처리될 작업 A는 프린터 유닛에 의한 인쇄 처리 이후에 시트 처리 장치(A)의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 필요로 하는 제1 유형의 작업이다. 또한, 위 경우에서, 작업 A 이후에 인쇄 장치에 의해 접수된 작업 B는 프린터 유닛에 의한 인쇄 처리 이후에 시트 처리 장치(B)의 시트 처리 유닛에 의한 시트 처리를 필요로 하는 제2 유형의 작업이다.

이 경우(조건)에, 제어 유닛은, 시트 처리 장치(A)의 시트 처리 유닛이 작업 A에 필요한 시트 처리를 완료하기 전에, 프린터 유닛이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 개시하도록 허가한다.

반대로, 작업 A는 제2 유형이 아니라 제1 유형의 작업이며, 작업 B는 제2 유형이 아닌 제1 유형의 작업이다.

이 경우(조건)에, 제어 유닛은, 시트 처리 장치(A)의 시트 처리 유닛이 작업 A에 필요한 시트 처리를 완료하기 전에, 프린터 유닛이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다.

전술한 제어에서는, 제어 유닛이 아래와 같이 시스템을 제어한다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 복수의 시트 처리 장치를 이용할 수 있는 경우, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 허가한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)은 도8a 내지 도10b, 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 도27a 및 도27b에 도시된 제어를 실행한다.

인쇄 시스템(1000)이 복수의 시트 처리 장치를 사용할 수 없는 경우, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지하도록 제어한다. 이 경우는 인쇄 시스템(1000)의 인쇄 장치(100)에 접속된 인라인 시트 처리 장치의 접속 대수가 0 또는 1인 상황의 경우에 해당된다.

즉, 제어 유닛(205)은 전술한 제어로 아래와 같이 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

예를 들어, 인쇄 시스템(1000)이 복수 유형의 시트 처리를 실행할 수 있는 경우, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하는 것을 허용하도록 제어한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)은 도8a 내지 도10b, 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 도27a 및 도27b에 도시된 제어를 실행한다.

인쇄 시스템(1000)이 복수 유형의 시트 처리를 실행할 수 없는 경우, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다. 이런 경우는 도7에 도시된 제어 예에서 사용자에게 의해 9종류의 시트 처리로부터 선택적으로 지정된 유형의 시트 처리를 인쇄 시스템이 실행할 수 없으며 1종류만의 시트 처리만을 실행할 수 있는 상황에 해당한다.

즉, 제어 유닛(205)은 전술한 제어로 이하와 같이 인쇄 시스템(1000)을 제어한다.

시트 처리 장치(A)의 케이스 제본 유닛이 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업에 필요한 케이스 제본 처리를 실행하려고 할 때, 인쇄 시스템(1000)은 작업의 인쇄 데이터를 갖는 시트들을 시트 처리 장치(B)를 경유하여 케이스 제본 유닛으로 공급할 수 있다. 즉, 시트 처리 장치(B)에 의한 적재 처리를 필요로 하는 작업은 시트 처리 장치(A)를 사용하지도 않으며 시트 처리 장치(A)에 대해서 시트 급송 처리를 필요로 하지 않는다.

제어 유닛은 시스템의 장치 구성 상태를 특정하는 판단 정보를 HDD로부터 판독하고 이 판단 정보를 참조함으로써 아래와 같이 이 작업을 처리한다.

처리될 작업 B가 시트 처리 장치(A)에 의한 시트 처리가 아닌 시트 처리 장치(B)에 의한 시트 처리를 필요로 하는 경우라 하자. 이 경우, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 허가한다.

처리될 작업 B가 시트 처리 장치(A)에 의한 시트 처리를 필요로 하는 경우에, 제어 유닛(205)은, 시스템이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하는 것을 금지한다.

비휘발성 메모리의 예로서 기능하는 HDD는 제어 유닛에 의해 판독되어 참조되는 "시스템의 장치 구성 상태를 특정하기 위한 판단 정보"로서의 이하 유형의 정보를 저장한다.

- (1) 시스템이 시스템의 인쇄 장치로부터 시트들을 처리할 수 있는 시트 처리 장치를 포함하는지를 특정하는 시트 처리 장치 접속/비접속 정보.
- (2) 시스템이 시트 처리 장치를 포함하는 경우, 시트 처리 장치에 의해 실행 가능한 시트 처리에 대한 시트 처리 장치 성능 정보.
- (3) 시스템이 복수의 시트 처리 장치를 포함하는 경우, 시트 처리 장치의 접속 순서를 특정하는 캐스케이드 연결 상태 특정 정보.

처리될 작업의 정보와 함께, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)에서 복수의 작업들을 제어하는데 필요한 판단 정보로서 이들 유형의 정보를 사용한다. 제어 유닛(205)은 전술한 제어를 실행한다.

제어 유닛(205)은 본 실시예에서 전술된 구성으로 도21a 내지 도21c, 도26a 내지 도26c, 도27a 및 도27b에 도시된 제어 예에 의한 제어를 실행한다.

이러한 제어의 전제에서, 제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)이 이하의 제어를 실행할 수 있게 한다.

예를 들어, 인쇄 장치(100)는 작업들(A, B)에 부가하여 처리될 작업 1개를 접수한다. 이 작업을 작업 C라고 하자. 이러한 상황에서, 작업 C는 소정의 조건을 만족시키는 경우, 제어 유닛(205)이 작업 B의 인쇄 처리의 실행을 금지한 상태로 이하 제어를 실행한다.

이 경우, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템이 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안, 프린터 유닛(203)이 작업 C에 필요한 인쇄 처리를 실행할 수 있게 한다. 이 경우, 소정의 조건을 만족하는 작업 C는 "케이스 제본 장치에 의한 케이스 제본 처리를 요구하지 않으며 인쇄 처리 이후에 시트 처리 장치(B)에 의한 시트 적재 처리를 필요로 하는 작업"이다.

이 제어에서, 본 실시예의 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템의 장치 구성 정보와 인쇄 시스템에 의해 처리될 각각의 작업에 대해 필요한 시트 처리에 관한 정보를 저장하는 인쇄 시스템의 메모리 내의 정보를 이용한다.

즉, 위 제어에서, 이러한 일부 정보들은 작업 A에 필요한 시트 처리의 실행과 병행하여 작업 B에 대한 인쇄 처리를 실행해야 할지의 여부를 결정하는데 필요하다. 이러한 일부 정보들에 기초하여, 제어 유닛(205)은, 작업 A에 필요한 시트 처리의 실행과 병행하여 작업 B에 필요한 인쇄 처리의 실행을 허용 또는 금지하도록 제어한다. 작업 A의 시트 처리와 병행하여 작업 B의 인쇄 처리의 실행을 금지하는 경우라도, 제어 유닛(205)은 전술한 방식으로 이러한 일부 정보에 기초하여 작업 C를 제어한다.

더 상세히는, 제어 유닛이 작업 A의 시트 처리의 실행 중 프린터 유닛에 의한 작업 B에 후속하는 작업 C의 인쇄 처리의 실행을 허가 또는 금지시키도록 이러한 일부 정보에 기초하여 제어한다.

이 제어 예에서, 이 경우는 "작업 C가 케이스 제본 장치에 의한 케이스 제본 처리를 요구하지 않으며 인쇄 처리 후 시트 처리 장치(B)에 의한 시트 적재 처리를 필요로 하는" 상황에 해당한다. 이 경우에서, 제어 유닛은, 작업 A의 시트 처리의 실행 중 프린터 유닛이 작업 B에 후속하는 작업 C의 인쇄 처리를 실행하도록 허가한다.

반대로, 전술한 경우에 해당하지 않는 상황을 상정해 보자. 예를 들어, "작업 C가 시트 처리 장치(B)에 의한 적재 처리를 필요로 하지 않으며 케이스 제본 장치에 의한 케이스 제본 처리를 필요로 한다"고 하자. 이 경우, 제어 유닛은, 작업 A의 시트 처리의 실행 중 작업 B에 후속하는 작업 C의 인쇄 처리를 프린터 유닛이 실행하는 것을 금지시킨다.

제어 유닛은, 인쇄 장치가 순차적으로 후속 작업을 접수할 때마다, 선행 작업의 정보, 시스템 구성 정보 등에 기초하여 이 제어를 실행한다. 즉, 제어 유닛은 아래와 같이 복수의 작업을 제어한다.

예를 들어, 케이스 제본 장치에 의한 제본 중 작업 A 직후에 접수된 작업 B가 케이스 제본 장치로의 작업이면, 작업 B의 인쇄는 대기된다. 이러한 상황에서, 작업 B 직후에 접수된 작업 C가 케이스 제본 장치의 입력측의 스테커에 의한 적재 처리를 필요로 한다면, 작업 C의 인쇄가 개시된다. 작업 C 직후에 접수된 작업 D가 케이스 제본 장치의 출력측의 중철 제본 장치(saddle stitching apparatus)로의 작업이면, 작업 D의 인쇄는 직선로가 비게 된 후에 개시된다.

이렇게 하여, 제어 유닛(205)은, 작업 B의 인쇄가 대기 중이고 작업 A의 케이스 제본 처리가 완료되기 전에 작업들 C 및 D 등의 후속 작업들을 순차적으로 처리하도록 제어한다.

선행 작업에 필요한 시트 처리의 경과 정보 및 후속 작업에 필요한 시트 처리에 대한 정보에 기초하여, 제어 유닛(205)은, 선행 작업의 시트 처리의 실행 중, 특정 후속 작업의 인쇄를 대기하도록 유지시키면서, 후속 작업의 주월 인쇄(passing printing)를 실행할 수 있다. 제어 유닛은 이러한 제어를 실행하여 효과를 더 향상시킬 수 있다.

전술한 구성은 여러 효과를 제공할 수 있다. 전술한 바와 같이, 본 실시예는 복수의 작업을 처리하기 위한 여러 제어 예들을 실행하고 있다. 이러한 제어 예들을 모두 실행할 수 있는 구성은 전술한 효과들을 포함하는 모든 효과를 얻을 수 있다. 그러나, 본 발명은 이러한 제어 예들을 모두 항상 실행하는 한 가지 구성에만 제한되는 것은 아니다. 이것은, 장치 및 시스템이 본 실시예의 여러 제어 예들 중 적어도 어느 하나의 작업 처리 방법에 관한 제어를 실행할 수 있는 한, 본 발명의 장치 및 시스템이 종래 기술에서 상정하고 있는 장치나 시스템에 비해 우수하기 때문이다. 사용자 친숙성(user friendliness)이 개선되어 효과를 달성할 수 있다. 따라서, 본 발명은 본 실시예에서 기술된 여러 작업 처리들과 관계되는 제어 예들 중 적어도 하나의 제어를 실행할 수 있는 임의의 구성을 포함한다.

또한, 제어 유닛은 처리할 작업의 인쇄 실행 요구 및 이 작업에 필요한 시트 처리의 실행 요구를 인쇄 장치의 사용자 인터페이스 유닛의 표시부를 통해 사용자로부터 접수할 수 있다.

또한, 제어 유닛은 처리할 작업의 인쇄 실행 요구 및 이 작업에 필요한 시트 처리의 실행 요구를 인쇄 장치로 데이터를 전송할 수 있는 컴퓨터의 사용자 인터페이스 유닛의 표시부를 통해 사용자로부터 접수할 수 있다. 제어 유닛은, 프린터 유닛이 해당 작업에 앞서 인쇄된 선행 작업의 시트 처리와 병행하여 판독 유닛을 통해 해당 작업의 데이터가 HDD에 저장된 해당 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행할 수 있게 한다. 제어 유닛은, 인쇄 데이터를 인쇄 장치로 전송할 수 있는 PC로의 사용자 조작에 의한 프린터 드라이버 기동 지시에 응답하여, 시트 처리 실행 요구를 PC의 표시부 상에 표시할 수 있는 인쇄 설정 화면을 통해 접수할 수 있다. 제어 유닛은, 프린터 유닛이 시트 처리 실행 요구가 화면을 통해 발행된(issued) 작업에 필요한 인쇄 처리를 그 작업에 앞서 인쇄된 선행 작업의 시트 처리와 병행하여 실행 가능하게 한다. 본 실시예의 표시 제어 대상이 되는 UI 화면의 예로서, 도17a 및 도17b에 도시된 프린터 드라이버 UI 화면이 사용가능하다. 외부 작업에 의한 처리를 허용함으로써, 시스템의 사용 효율이 더 향상되어, 즉, 효과가 보다 향상될 수 있다.

제어 유닛(205)은 인쇄 시스템의 시트 처리 장치들을 제어하여, 프린터 유닛(203)에 의해 인쇄된 작업의 시트들을 위한 시트 처리로서 이하 시트 처리들 중 적어도 어느 하나를 포함하는 복수 유형의 시트 처리를 실행하도록 한다: (1) 스테이플 처리, (2) 펀치 처리, (3) 케이스 제본 처리, (4) 패드 제본 처리, (5) 중철 제본 처리, (6) 대량 시트 적재 처리 및 (7) 재단 처리. 시트 처리 장치가 다른 유형의 시트 처리(이들 시트 처리들을 포함하는 총 9종류의 시트 처리들이 전술한 제어 예에서 설명되었음)를 실행할 수 있고 제어 유닛(205)이 작업 제어를 실행할 수 있다면, 효과가 더욱 향상될 수 있다.

도30을 참조하여 설명된 바와 같이, 표준 모드 실행 요구가 UI 유닛을 통해 사용자로부터 접수되었을 경우, 제어 유닛(205)은 작업 A 및 작업 B를 아래와 같이 처리한다.

예를 들어, 작업 A에 필요한 시트 처리가 인쇄 시스템(1000)에 의해 실행되고 있으며 작업 B에 필요한 시트 처리가 작업 A에 필요한 시트 처리와 다른 경우, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하는 것을 금지시킨다. 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행한 후, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 허용한다.

이와는 반대로, UI 유닛을 통해 사용자로부터 고속 모드 실행 요구가 접수된 경우, 도30에 도시된 제어 예와 같이, 제어 유닛(205)은 작업 A 및 작업 B를 포함하는 복수의 작업을 아래와 같이 처리한다.

예를 들어, 작업 A에 필요한 시트 처리가 인쇄 시스템(1000)에 의해 실행되고 있고 작업 B에 필요한 시트 처리가 작업 A에 필요한 시트 처리와 다른 경우, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 작업 A의 시트 처리 실행 중에 작업 A의 시트 처리 동작과 병행하여 작업 B의 인쇄 처리를 개시하도록 한다.

제어 유닛(205)은 인쇄 시스템(1000)에서 이러한 선택 제어를 실행한다. 이것은 POD 환경에서는 고속 모드가 사용되고 사무 환경에서는 표준 모드가 사용되는 이용 환경에 부합하는 유연한 작동을 실행할 수 있다. 본 실시예에서 기술된 효과가 더 향상될 수 있다.

또한, 제어 유닛(205)은 본 실시예에 의해 제공되는 UI 유닛에 대한 이하의 표시 제어를 실행한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은, UI 유닛이 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리될 작업들의 처리 상황의 리스트를 표시할 때 이하의 표시 제어를 실행한다.

예를 들어, 시트 처리가 실행되고 있는 작업에 대하여, 사용자는 시트 처리가 실행 중임을 확인할 수 있다. 인쇄 처리가 실행되고 있는 작업에 대하여, 사용자는 인쇄 처리가 실행 중임을 확인할 수도 있다. 제어 유닛(205)은, UI 유닛이 이러한 표시 형태로 작업들의 처리 조건을 나타내는 표시를 실행하도록 제어한다. 예를 들어, 이전 실시예에서, 제어 유닛(205)은, UI 유닛이 사용자로부터의 요구에 응답하여 도19, 도20, 도22 내지 도25 및 도29의 각 표시들을 실행하도록 한다.

이러한 구성은 단기간 내에 복수의 작업들을 처리하는 것이 중요한 POD 환경 등의 인쇄 환경에서 조작자의 조작성을 개선할 수 있다. 즉, 이러한 구성은 본 실시예에서 기술된 효과를 더욱 향상시킬 수 있다.

제어 유닛(205)은 작업 A 및 작업 B를 포함하는 복수의 작업을 처리하는데 있어서 이하의 제어를 실행할 수도 있다.

예를 들어, 사용자는 UI 유닛을 통해, 제어 유닛(205)이 인쇄 시스템(1000)의 복수의 시트 처리 장치들이 인쇄 장치에 접속하는 순서를 특정하는데 필요하며 UI 유닛을 통해 사용자로부터 접수되는, 시스템 구성 정보를 입력할 수 있다. 이 정보를 기초로 하여, 제어 유닛(205)은, 전술한 바와 같이, 프린터 유닛(203)이 작업 A에 필요한 시트 처리와 병행하여 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행할 것인지를 결정한다.

제어 유닛(205)은 작업 A 및 작업 B를 포함하는 복수의 작업을 처리하는데 있어서 이하의 제어를 실행할 수도 있다.

예를 들어, 시트 처리 장치들이 인쇄 장치(100)에 접속되어 있을 때, 제어 유닛(205)은, 제어 유닛(205)이 인쇄 시스템(1000)의 복수의 시트 처리 장치들이 인쇄 장치에 접속되는 순서를 특정하는데 필요한 시스템 구성 정보를 시트 처리 장치들로부터 획득한다. 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치들로부터 획득한 정보에 기초하여, 전술한 바와 같이, 프린터 유닛(203)이 작업 A에 필요한 시트 처리와 병행하여 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 할 것인지를 결정한다.

이러한 구성은, 효과들을 시스템 내의 어떠한 오작동도 발생시키지 않으면서 얻을 수 있어서, 작동의 측면에서 효과를 더욱 향상시킬 수 있다. 또한, 이러한 구성은 본 실시예에서 기술된 효과들을 더 향상시킬 수 있다.

제어 유닛(205)은 작업 A 및 작업 B를 포함하는 복수의 작업을 처리하는데 있어서 이하의 제어를 실행할 수도 있다.

도1의 POD 환경(10000)으로 정의한 바와 같이, 인쇄 환경(10000)에서는, 인라인 타입의 시트 처리 장치[도1의 시트 처리 장치(200)에 해당]가 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업의 시트 처리를 실행할 수 있다. 인쇄 환경(10000)에서는, 니어라인 타입의 시트 처리 장치[도1의 시트 처리 장치(107, 108 또는 109)에 해당]이 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업의 시트 처리를 실행할 수 있다. 인쇄 환경(10000)에서는, 오프라인 타입의 시트 처리 장치[도1의 시트 처리 장치(110)에 해당]가 인쇄 장치(100)에 의해 인쇄된 작업의 시트 처리를 실행할 수 있다. 이러한 구성에서, 작업 A 및 작업 B 모두가 인라인 타입의 시트 처리 장치에 의한 시트 처리를 필요로 하는 경우, 제어 유닛(205)이 이하의 제어를 실행한다. 예를 들어, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 작업 A에 필요한 시트 처리와 병행하여 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행할 수 있게 한다. 이러한 구성은 인라인 타입의 시트 처리 장치의 이용 효율을 향상시킬 수 있다. 이러한 구성은 본 실시예에서 기술된 효과를 더욱 향상시킬 수 있다.

제어 유닛(205)은 이하의 제어를 실행할 수도 있다.

전술한 여러 제어 예들에서는, 제어 유닛(205)이 작업 A 및 작업 B를 실행하는데 있어서 이하의 판단 기준을 이용한다.

(판단 기준 1) 시트 처리 장치(200)의 정보. 이 정보의 예는 인쇄 시스템(1000)이 시트 처리 장치(200)를 포함하는지를 제어 유닛(205)이 특정할 때 사용된 정보이다. 이러한 정보의 다른 예는, 인쇄 시스템(1000)이 시트 처리 장치(200)를 포함할 경우 시트 처리 장치의 개수와 이 시트 처리 장치들에 의해 실행할 수 있는 시트 처리들의 타입을 제어 유닛(205)이 특정하는데 사용되는 정보이다. 이러한 정보의 또 다른 예는, 인쇄 시스템(1000)이 복수의 시트 처리 장치를 포함하는 경우, 복수의 시트 처리 장치들이 인쇄 장치(100)에 접속되는 순서를 제어 유닛(205)이 특정하는데 사용되는 정보이다. 인쇄 시스템(1000)의 장치 구성 정보가 판단 기준 1이다.

(판단 기준 2) 작업 A에 필요한 시트 처리 타입을 특정하는 정보.

(판단 기준 3) 작업 A의 처리 상황["HDD(209)에 데이터를 기억 중인가", "프린터 유닛(203)에 의한 인쇄 중인가" 또는 "시트 처리 장치(200)에 의한 시트 처리 중인가" 등의 작업 진척 상황]을 특정하는 정보.

(판단 기준 4) 작업 B에 필요한 시트 처리 타입을 특정하는 정보.

제어 유닛(205)은, 판단 기준 정보에 기초하여 작업 A 및 작업 B에 대한 이하의 제어 예들 중 적어도 하나를 실행한다.

(제어 1) 제어 유닛(205)은, 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 실행하는 것을 금지한다.

(제어 2) 제어 유닛(205)은, 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 프린터 유닛(203)이 실행하는 것을 허용한다.

이러한 구성을 전제로 하여, 제어 유닛(205)은, 제어 1 또는 제어 2 중 어느 것을 실행하는지와 상관 없이, 인쇄 실행 요구가 작업 B 이후에 접수된 다른 작업(예를 들어, 작업 C)의 모든 페이지의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 저장하는 것을 허용한다.

즉, 제어 1을 실행할 때, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 작업 A, 작업 B 및 작업 C를 아래와 같이 처리하도록 제어한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치(200)가 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 한다. 제어 유닛(205)은 HDD(209)에 작업 B의 모든 페이지의 인쇄 데이터를 저장한다. 이 때, 제어 유닛(205)은 HDD(209)에 작업 C의 모든 페이지의 인쇄 데이터를 저장한다.

이러한 방식으로, 제어 1을 실행할 때, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 (1) 작업 A의 시트 처리 동작과 (2) 작업 B의 인쇄 데이터 인쇄 동작 및 (3) 작업 C의 인쇄 데이터 저장 동작을 동시에 (병행하여) 실행하도록 제어한다.

제어 2를 실행할 때, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 작업 A, 작업 B 및 작업 C를 아래와 같이 처리하도록 제어한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치(200)가 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행하는 동안 프린터 유닛(203)이 작업 B에 필요한 인쇄 처리를 실행하는 것을 금지한다. 제어 유닛(205)은 작업 B의 모든 페이지의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 저장한다. 제어 유닛(205)은 작업 C의 모든 페이지의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 적절하게 저장한다.

이렇게 하여, 제어 2를 실행할 때, 제어 유닛(205)은, 인쇄 시스템(1000)이 작업 B의 인쇄 데이터의 인쇄 동작을 실행하지 않으면서 (1) 작업 A의 시트 처리 동작과 (2) 작업 C의 인쇄 데이터 저장 동작을 동시에 (병행하여) 실행하도록 제어한다.

제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)이 작업 B의 인쇄 처리를 완료한 후 작업 C의 인쇄 처리를 적절하게 실행한다. 또한, 이 때에, 제어 유닛(205)은 작업 B 및 작업 C에 대해서도 동일한 제어를 실행한다.

즉, 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치(200)가 작업 B에 필요한 시트 처리를 실행하는 중에 프린터 유닛(203)이 작업 C에 필요한 인쇄 처리를 개시하는 것을 허가한다. 대안으로, 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치(200)가 작업 B에 필요한 시트 처리를 실행하는 중에 프린터 유닛(203)이 작업 C에 필요한 인쇄 처리를 개시하는 것을 금지한다. 이 때 사용된 판단 기준으로서, 제어 유닛(205)은 판단 기준 1에 부가하여 아래 판단 기준을 이용한다.

(판단 기준 A) 작업 B에 필요한 시트 처리 타입을 특정하는 정보.

(판단 기준 B) 작업 B의 처리 상황["HDD(209) 내에 데이터가 기억 중인지", "프린터 유닛(203)에 의해 인쇄 중인지" 또는 "시트 처리 장치(200)에 의해 시트 처리 중인지" 등의 작업 진척 상황]을 특정하는 정보.

(판단 기준 C) 작업 C에 필요한 시트 처리 타입을 특정하는 정보.

제어 유닛(205)은, 인쇄 실행 요구 및 시트 처리 실행 요구가 된 새로운 작업을 인쇄 장치(100)가 접수할 때마다, 필요에 따라 전술한 제어를 실행한다. 이것은 작업들의 모든 처리들을 완료하는데 소요되는 시간을 최소화시킬 수 있으며, 작업의 생산성을 더 향상시킬 수 있으며, 효과를 더욱 향상시킬 수 있다.

전술한 제어의 적용은 이하 제어를 실행할 수도 있다.

인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우, 작업 A가 대량 스테커에 의한 대량 시트 적재 처리를 필요로 한다고 하자. 작업 B는 접착 제본 장치에 의해 접착 제본 처리를 필요로 한다. 이들 작업들의 인쇄 실행 요구들이 접수된 순서는 작업 A → 작업 B이다. 즉, 제어 유닛(205)은 작업 A의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 저장한 후, 작업 B의 인쇄 데이터를 HDD(209)에 저장한다. 작업 A 및 작업 B는 인쇄 처리를 필요로 한다. 또, 프린터 유닛(203)은 작업 A 및 작업 B의 인쇄 처리들의 인쇄 실행 요구들을 접수할 때 작업 A 및 작업 B 이외의 작업을 인쇄하고 있다고 하자. 이 경우, 제어 유닛(205)은 작업 A 및 작업 B의 인쇄가 HDD(209) 내에서 대기하도록 한다.

이 상황에서, 선행 작업의 완료 직후, 지정된 순서인 작업 A, 작업 B를 처리하기 위해, 제어 유닛(205)은, 작업 A의 인쇄 처리 후 작업 A에 필요한 대량 시트 적재 처리 중에 프린터 유닛(203)이 작업 B의 인쇄 처리를 실행하는 것을 금지한다. 제어 유닛(205)이 이러한 제어를 실행하는 것은, 작업 B에 필요한 시트 처리를 실행할 시트 처리 장치가 작업 A에 필요한 시트 처리를 실행할 장치의 입력측에 존재하기 때문이다. 이러한 제어 예는 도 18a 내지 도18d의 물 8에 따른다.

이러한 상황이라도, 제어 유닛(205)은 전술한 제어 대신 이하의 제어를 실행할 수 있다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은 프린터 유닛(203)에 의한 작업 A 및 작업 B의 인쇄 순서를 변경한다. 즉, 제어 유닛(205)은 인쇄 순서를 "작업 A ⇒ 작업 B"에서 "작업 B ⇒ 작업 A"로 변경한다. 제어 유닛(205)은, 케이스 제본 장치가 작업 B에 필요한 케이스 제본 처리를 실행하는 중에 프린터 유닛(203)이 작업 A에 필요한 인쇄 처리를 실행하도록 제어한다. 제어 유닛(205)이 이러한 제어를 실행하는 것은, 다른 작업의 인쇄가 실행되고 있으며 작업 A 및 작업 B의 인쇄가 이 상황에서 개시되지 않았기 때문이다. 이 타이밍에 인쇄 순서가 변경되면, 제어 유닛(205)은, 선행 작업의 시트 처리 중에 후속 작업의 인쇄 처리의 실행을 금지시킬 필요가 없다. 인쇄 대기 중인 작업들의 처리 순서를 변경함으로써, 제어 유닛(205)은 선행 작업의 시트 처리 중에 후속 작업의 인쇄 처리를 실행하도록 제어한다. 전술한 제어는, 복수의 작업들이 다른 인쇄 작업의 존재로 인하여 인쇄 대기하고 있는 상황을 이용함으로써, 그리고 이러한 상황에서 작업들의 처리 순서를 변경함으로써 채용 가능하다. 이것은, 작업 A 및 작업 B를 지정된 순서로 처리하기 때문에 처리를 정지시키는 일 없이, 선행 작업의 시트 처리 동작과 후속 작업의 인쇄 동작이 병행 실행될 수 있는 기간을 최대화할 수 있다. 즉, 효과가 더 향상될 수 있다. 전술한 구성은 이하 제어를 실행 가능하게 한다.

예를 들어, 인쇄 시스템이 도8a, 도8b, 도9a 및 도9b 등에 도시된 바와 같이 3개 이상의 시트 처리 장치를 포함하는 경우, 시스템에서 최하류에 있는 시트 처리 장치에 의해 실행될 수 있는 시트 처리를 필요로 하는 작업(이하, 작업 X라고 함)에 필요한 시트 처리 동작이 실행된다. 이 동작 중에, 시스템에서 2번째로 하류 위치에 있는 시트 처리 장치에 의해 실행될 수 있는 시트 처리를 필요로 하는 작업(이하, 작업 Y라고 함)에 필요한 시트 처리 동작이 실행된다. 이 동작 중에, 프린터 유닛(203)이, 시스템에서 3번째 하류 위치에 있는 시트 처리 장치에 의해 실행될 수 있는 시트 처리를 필요로 하는 작업(이하, 작업 Z라고 함)에 필요한 인쇄 처리를 실행한다. 제어 유닛은, 인쇄 시스템(1000)이 2개 타입의 시트 처리 동작 및 인쇄 동작을, 즉, 총 3개의 동작을 동시에 (병행) 실행하도록 제어한다.

이러한 제어를 실행하는데 있어서, 제어 유닛은 인쇄 시스템(1000)이 도8a 및 도8b의 시스템 구성을 갖는 경우에 이하의 제어를 수행한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은, 중철 제본 장치가 도8a 및 도8b의 시스템 내의 제3 시트 처리 장치에 해당하는 중철 제본 장치에 의해 중철 제본 처리를 필요로 하는 작업 X에 필요한 중철 제본 처리를 실행하도록 한다. 이러한 동작 중에, 제어 유닛(205)은, 케이스 제본 장치가 도8a 및 도8b의 시스템 내의 제2 시트 처리 장치에 해당하는 케이스 제본 장치에 의해 케이스 제본 처리를 필요로 하는 작업 Y에 필요한 케이스 제본 처리를 실행하도록 한다. 이 동작 중에, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 도8a 및 도8b의 시스템의 제3 시트 처리 장치에 해당하는 대량 스테커에 의해 시트 처리를 필요로 하는 작업 Z에 필요한 인쇄 처리를 개시하도록 한다. 제어 유닛(205)은 도8a 및 도8b의 시스템 구성에서 3개 동작을 병행 실행하도록 시스템을 제어한다.

이러한 제어를 실행하는데 있어서, 제어 유닛은, 인쇄 시스템(1000)이 도9a 및 도9b의 시스템 구성을 갖는 경우, 이하의 제어를 수행한다.

예를 들어, 제어 유닛(205)은, 중철 제본 장치가 도9a 및 도9b의 시스템의 제3 시트 처리 장치에 해당하는 중철 제본 장치에 의한 중철 제본 처리를 필요로 하는 작업 X에 필요한 중철 제본 처리를 실행하도록 한다. 이러한 동작 중에, 제어 유닛(205)은, 대량 스테커가 도9a 및 도9b의 시스템의 제2 시트 처리 장치에 해당하는 대량 스테커에 의한 시트 적재 처리를 필요로 하는 작업 Y에 필요한 시트 적재 처리를 실행하도록 한다. 이러한 동작 중에, 제어 유닛(205)은, 프린터 유닛(203)이 도9a 및 도9b의 시스템의 제3 시트 처리 장치에 해당하는 케이스 제본 장치에 의한 케이스 제본 처리를 필요로 하는 작업 Z에 필요로 하는 인쇄 처리를 개시하도록 한다. 제어 유닛(205)은, 시스템이 도9a 및 도9b의 시스템 구성에서 3개 동작을 병행 실행하도록 제어한다.

도8a 내지 도10b에 도시된 여러 제어 예들에서, 복수의 인라인 피니셔는 다른 타입의 시트 처리들을 실행하는 시트 처리 장치이다. 그러나, 실시예는 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 시스템은 2개의 대량 스테커를 인쇄 장치(100)에 캐스케이드 연결함으로써 구성될 수 있다. 본 실시예는 인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 예로서 동일한 타입의 시트 처리를 실행할 수 있는 복수의 인라인 타입의 시트 처리 장치들을 접속한 시스템 구성을 허용한다. 이러한 구성이더라도, 도29 등에 도시된 제어 예는 실행 가능하다. 예를 들어, 선행 작업이, 시트 반송 방향에서 상류 측으로부터 셀 때 인쇄 장치(100)에서 2번째로 접속된 시트 처리 장치[이하, 도3 등에 따르는 시트 처리 장치(200b)라고 함]에 의한 시트 처리를 필요로 한다. 후속 작업은, 시트 반송 방향에서 상류측으로부터 셀 때 인쇄 장치(100)에 1번째 접속된 시트 처리 장치에 의한 시트 처리[이하 도3 등에 따르는 시트 처리 장치(200a)라 함]를 필요로 한다. 이 경우에는, 프린터 유닛(203)이 선행 작업에 필요한 인쇄 처리를 실행한 후에, 선행 작업의 시트 처리가 시트 처리 장치(200b)에 의해 실행된다. 제어 유닛(205)은, 시트 처리 장치(200b)가 선행 작업의 시트 처리 동작을 실행하는 중에 프린터 유닛(203)이 시트 처리 장치(200a)에 의한 시트 처리를 필요로 하는 후속 작업에 대한 인쇄 처리를 개시하도록 허가한다. 이것은 동일한 시트 처리를 실행할 수 있는 복수의 인라인 피니셔를 캐스케이드 연결한 시스템 구성을 갖는 인쇄 시스템(1000)을 필요로 하는 POD 업자에 대해서도 전술한 효과들을 제공할 수 있다.

인쇄 시스템(1000)이 여러 제어 예들을 실행할 수 있으므로, 본 실시예의 효과들이 더 향상될 수 있다. 본 실시예에서는, 도1 내지 도31을 참조하여 본 실시예에서 설명된 여러 제어 예들을 실행하는 제어 유닛(205)을 포함한다. 대안으로, 인쇄 시스템(1000)은, 인쇄 장치(100) 외의 장치[예를 들어, 인라인 피니셔 또는 PC(103)] 안에 탑재된 제어 유닛이 제어 유닛(205)에 의해 실행되는 본 실시예에서 개시된 모든 제어 또는 일부 제어를 실행할 수 있도록, 인쇄 장치(100)가 구성될 수 있다.

도1 내지 도31에 도시된 제어를 실행할 수 있는 인쇄 시스템(1000)은 본 실시예에서 의도한 효과들을 얻기 위해 여러 기구들을 포함한다.

[기타 실시예들]

호스트 컴퓨터[예를 들어, PC(103 또는 104)]가 본 실시예에 있어서의 도면에 도시되어 있는 기능을 달성하기 위해 외부에서 설치된 프로그램을 이용할 수 있다. 이 경우에, 조작 화면을 포함하여 본 실시예에서 설명된 동일한 조작 화면들을 표시하기 위한 데이터가 호스트 컴퓨터의 표시부 상에 여러 사용자 인터페이스 화면을 제공하도록 외부적으로 설치된다. 이러한 처리는 도17a 및 도17b의 UI 화면에 의한 구성을 참조하여 설명되어 있다. 이러한 구성에서, 본 발명은, 외부 장치가 CD-ROM, 플래시 메모리 또는 FD 등의 저장 매체로부터 또는 네트워크를 통한 외부 저장 매체로부터 프로그램을 포함하는 정보 세트를 접수하는 경우에도 적용될 수 있다.

전술한 바와 같이, 시스템 또는 장치에 전술한 실시예의 기능을 실현하기 위한 소프트웨어 프로그램 코드를 기록한 저장 매체를 공급하고, 시스템 또는 장치의 컴퓨터(CPU 또는 MPU)에 의해 저장 매체에 저장된 프로그램 코드를 판독 및 실행 시킴으로써, 본 발명의 목적이 실현 가능하다.

이 경우, 저장 매체로부터 판독된 프로그램 코드가 본 발명의 새로운 기능을 실현하는 것이며, 프로그램 코드를 저장하는 저장 매체는 본 발명을 구성한다.

프로그램 기능이 달성되는 한, 프로그램 형식은 오브젝트 코드, 인터프리터에 의해 실행 가능한 프로그램 또는 OS에 공급되는 스크립트 데이터 등의 임의의 것이다.

프로그램을 공급하기 위한 저장 매체는 플렉시블 디스크, 하드 디스크, 광 디스크, 광자기 디스크, MO, CD-ROM, CD-R, CD-RW, 자기 테이프, 비휘발성 메모리 카드, ROM 및 DVD를 포함한다.

이 경우, 저장 매체로부터 판독된 프로그램 코드는 전술한 실시예의 기능을 실현하며, 프로그램 코드를 저장하는 저장 매체는 본 발명을 구성한다.

다른 프로그램 공급 방법으로서, 프로그램이, 클라이언트 컴퓨터의 브라우저를 통해 클라이언트 컴퓨터를 인터넷 홈페이지에 접속함으로써 그리고 홈페이지로부터 본 발명의 컴퓨터 프로그램을 또는 자동 설치 기능을 갖는 압축된 파일을 하드 디스크 등의 저장 매체로 다운로드함으로써 공급될 수 있다. 또한, 프로그램은, 본 발명의 프로그램을 구성하는 프로그램 코드를 복수의 파일로 분할하고, 이 파일들을 서로 다른 홈페이지로부터 다운로드함으로써 실현될 수 있다. 즉, 본 발명의 청구범위는, 복수의 사용자들이 본 발명의 기능적 처리들을 컴퓨터에 의해 실현하기 위한 프로그램 파일들을 다운로드하도록 하는 WWW 서버, FTP 서버 등도 포함한다.

본 발명의 프로그램은 암호화되어 CD-ROM 등의 저장 매체에 저장되어 사용자에게 배포될 수 있다. 소정의 조건을 만족하는 사용자가 인터넷을 통해 홈페이지로부터 암호화를 푸는 키 정보를 다운로드하게 된다. 사용자는 키 정보를 사용하여 암호화된 프로그램을 실행하여 컴퓨터에 프로그램을 설치한다.

전술한 실시예의 기능들은 컴퓨터가 판독된 프로그램 코드들을 실행할 때 실현된다. 또한, 전술한 실시예의 기능들은, 컴퓨터에서 가동하고 있는 OS(Operating System) 등이 프로그램 코드의 지시에 기초하여 실제 처리들의 일부 또는 전부를 실행할 때, 실현된다.

또한, 전술한 실시예의 기능들은, 저장 매체로부터 판독된 프로그램 코드들이 컴퓨터 안으로 삽입된 기능 확장 보드의 메모리 또는 컴퓨터에 접속된 기능 확장 유닛의 메모리에 기록된 후, 기록 확장 보드 또는 기록 확장 유닛의 CPU가 프로그램 코드의 지시에 기초하여 실제 처리의 일부 또는 전부를 실행할 때 실현된다.

본 발명은 복수의 장치를 포함하는 시스템 또는 단일 장치로 된 장치에 적용될 수 있다. 본 발명은 프로그램을 시스템 또는 장치에 공급함으로써 달성될 수 있다. 이 경우, 본 발명을 달성하기 위한 소프트웨어에 의해 나타내어지는 프로그램을 저장하는 저장 매체를 시스템 또는 장치에 공급함으로써, 시스템 또는 장치가 본 발명의 효과를 얻을 수 있다.

본 발명은 전술한 실시예들에 한정되는 것이 아니며, (실시예들의 유기적인 조합을 포함하여) 다양한 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서 만들어질 수 있으며, 이러한 변형은 본 발명의 범위로부터 배제되지 않는다.

본 발명의 여러 예들 및 실시예들이 설명되었다. 본 발명의 범위가 본 명세서 내의 특정한 기술에 한정되지 않으며, 이하의 청구범위에 의해 정의됨은, 당업자에게 명백하다.

이하의 청구범위의 범위는 모든 균등한 구조 및 기능을 모두 포함하도록 된 최대한 넓은 해석과 일치할 것이다.

본 발명이 예시적인 실시예를 참조하여 기술되었지만, 본 발명이 설명된 예시적인 실시예에 한정되지 않는 것으로 이해되어야 한다. 이하 청구범위의 범위는 이러한 변형 및 균등한 구조 및 기능을 모두 포함하도록 된 최대한 넓은 해석과 일치할 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 사무 환경뿐만 아니라 POD 환경에 적합하며 편리한 인쇄 시스템, 작업 처리 방법 및 인쇄 장치를 얻을 수 있다. 또한, 사무 환경만을 고려하여 설계된 화상 형성 장치의 사양으로 인한 POD 환경에서 필요한 조작자에 의한 개입 작업을 최소화할 수 있으므로, 조작자의 작업 부하를 감소시켜서 결과적으로 작업의 효율화를 꾀한다. 또한, 본 발명에 따르면, 다양한 상황 및 사용 환경을 가능한 많이 고려할 수 있게 되어 다양한 사용자의 요구를 유연하게 처리할 수 있는 기구가 제공된다.

도면의 간단한 설명

도1은 일 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)을 포함하는 인쇄 환경(10000)의 전체 구성의 예를 설명하기 위한 도면.

도2는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 구성의 일 예를 설명하기 위한 블록선도.

도3은 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 구성의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도4는 실시예에서 제어되는 UI 유닛의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도5는 실시예에서 제어되는 UI 유닛의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도6은 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도7은 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도8a는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도8b는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도9a는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도9b는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도10a는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도10b는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도11은 실시예에서 제어되는 인라인 피니셔의 내부 구조의 일 예를 설명하기 위한 단면도.

도12는 실시예에서 제어되는 인라인 피니셔의 내부 구조의 일 예를 설명하기 위한 단면도.

도13은 실시예에서 제어되는 인라인 피니셔의 내부 구조의 일 예를 설명하기 위한 단면도.

도14는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도15는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)이 인쇄물을 생성할 때의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도16은 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)이 인쇄물을 생성할 때의 제어 예를 설명하기 위한 도면.

도17a는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도17b는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도18a는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도18b는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도18c는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도18d는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도19는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도20은 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도21a 내지 도21c는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리되는 복수의 작업에 대한 제어 예를 설명하기 위한 표.

도22는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도23은 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도24는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도25는 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도26a 내지 도26c는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리되는 복수의 작업에 대한 제어 예를 설명하기 위한 표.

도27a 및 도27b는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리되는 복수의 작업에 대한 제어 예를 설명하기 위한 표.

도28은 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도29는 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리되는 복수의 작업에 대한 제어 예를 설명하기 위한 순서도.

도30은 실시예에서 제어되는 UI 유닛 상의 표시 제어의 일 예를 설명하기 위한 도면.

도31은 실시예에서 제어되는 인쇄 시스템(1000)에 의해 처리되는 복수의 작업에 대한 제어 예를 설명하기 위한 차트.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100: 인쇄 장치

101: 네트워크

102: 스캐너 유닛

103: 서버 컴퓨터

104: 클라이언트 컴퓨터

107: 종이 절첩 장치

108: 케이스 제본 장치

109: 재단 장치

200: 시트 처리 장치

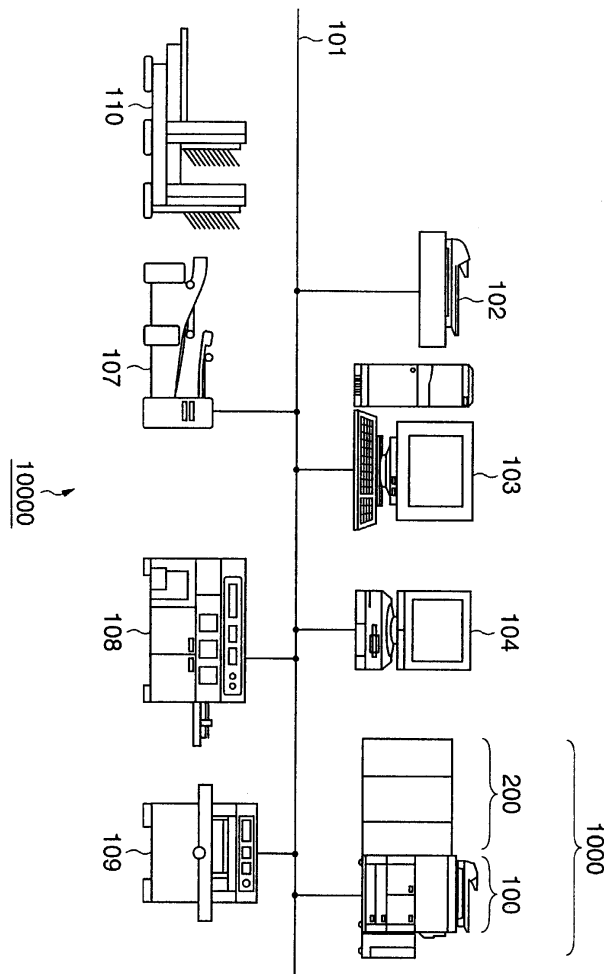
501: 조작 유닛 전원 스위치

503: 시작 키

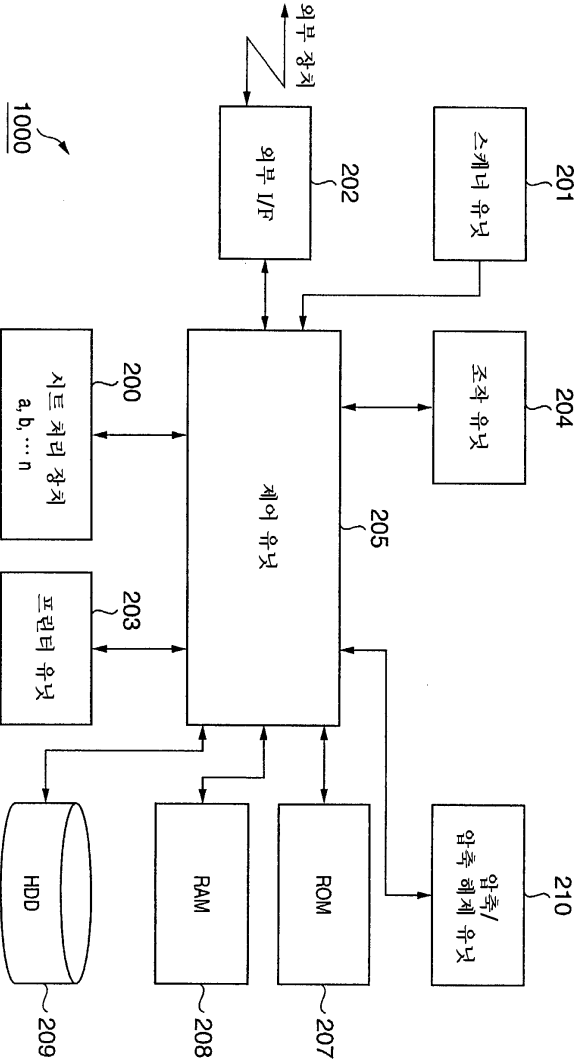
1000: 인쇄 시스템

도면

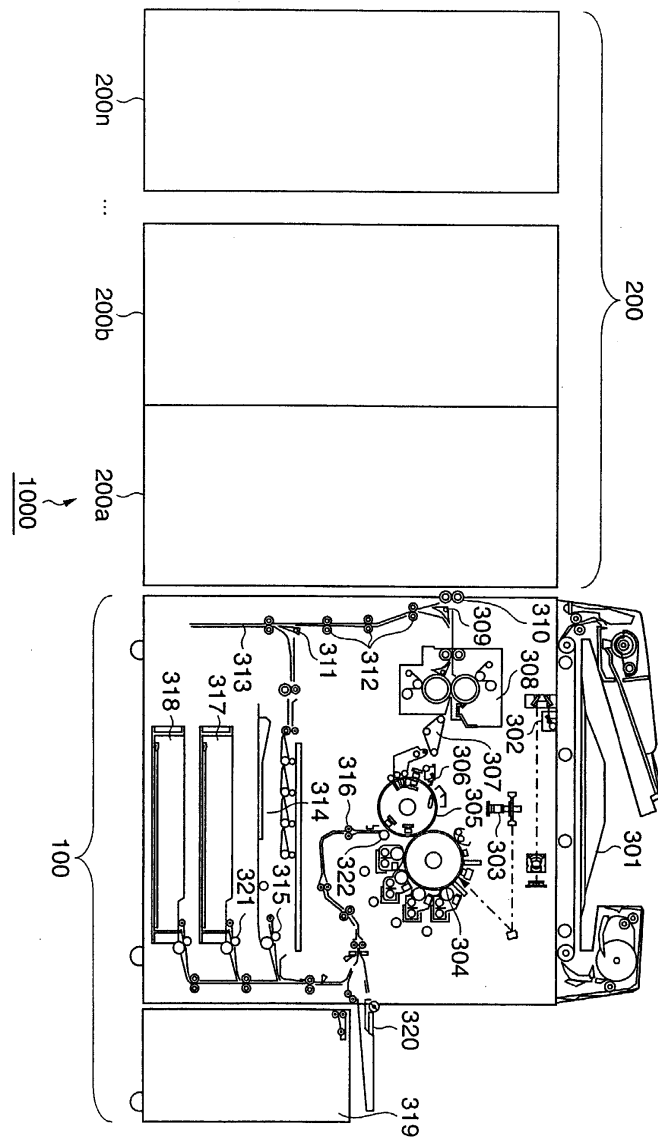
도면1



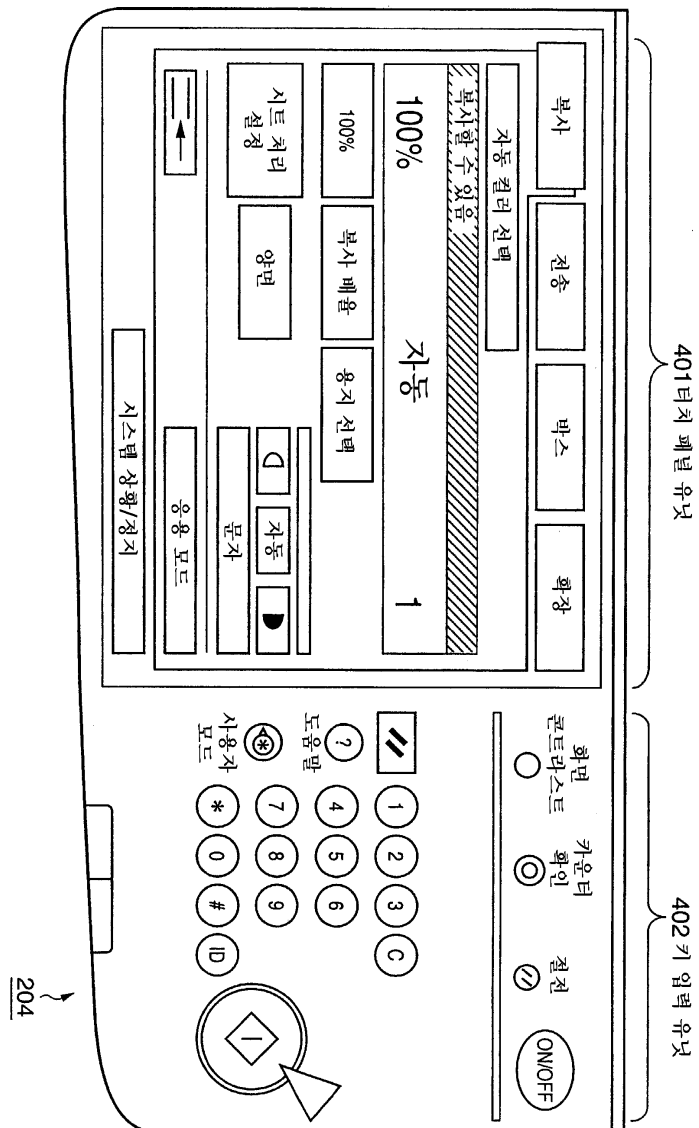
도면2



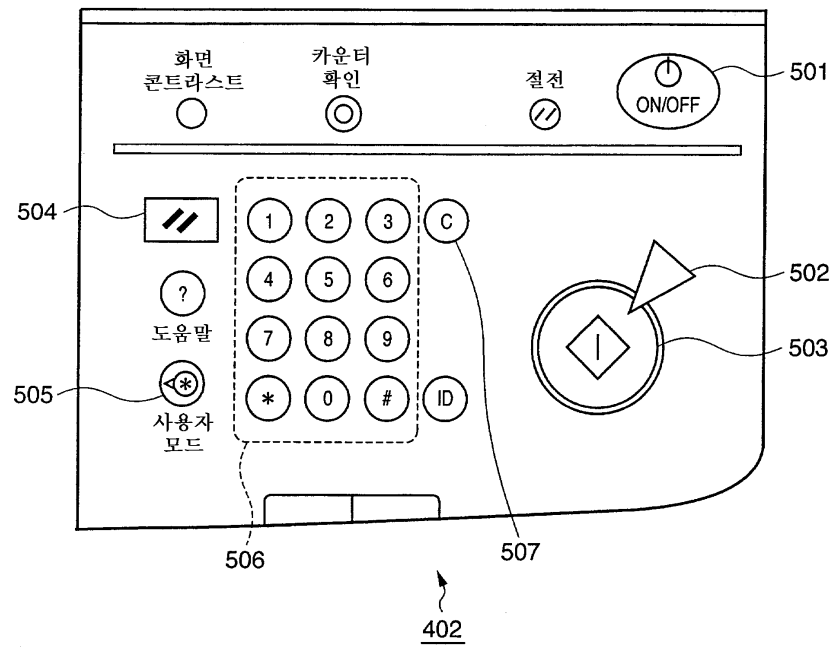
도면3



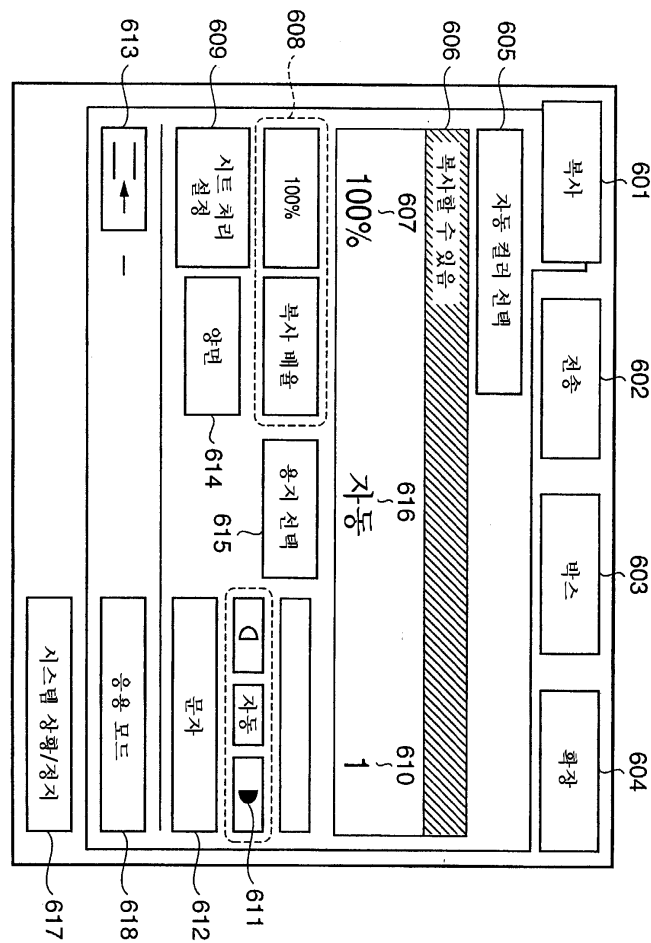
도면4



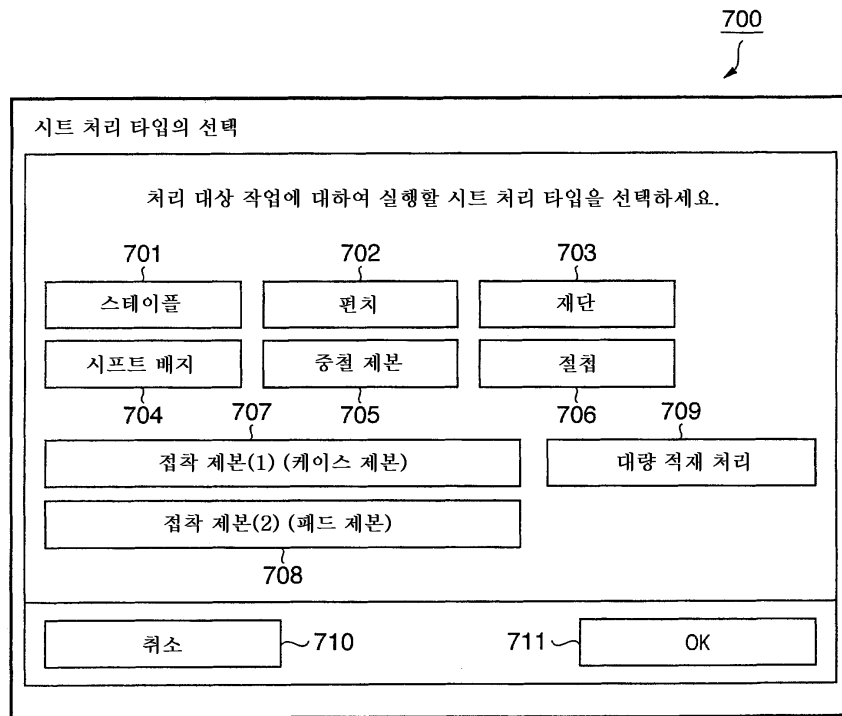
도면5



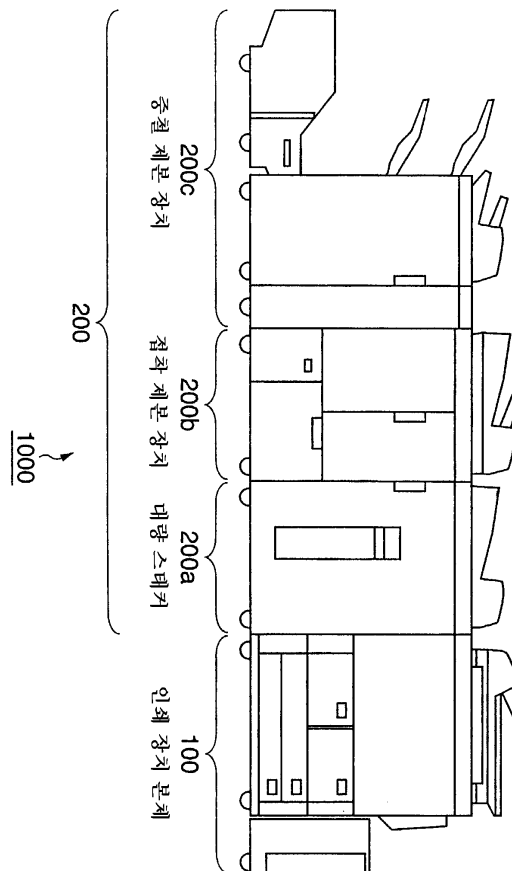
도면6



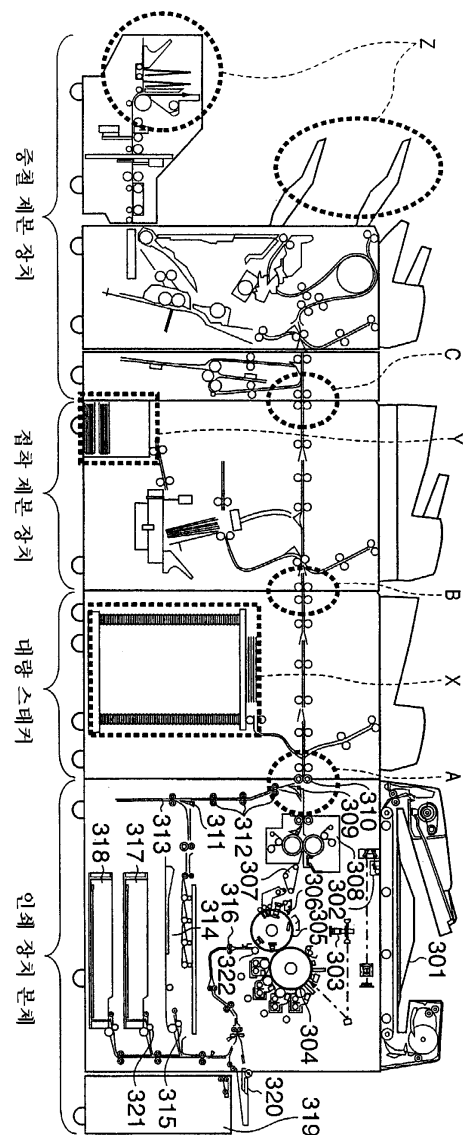
도면7



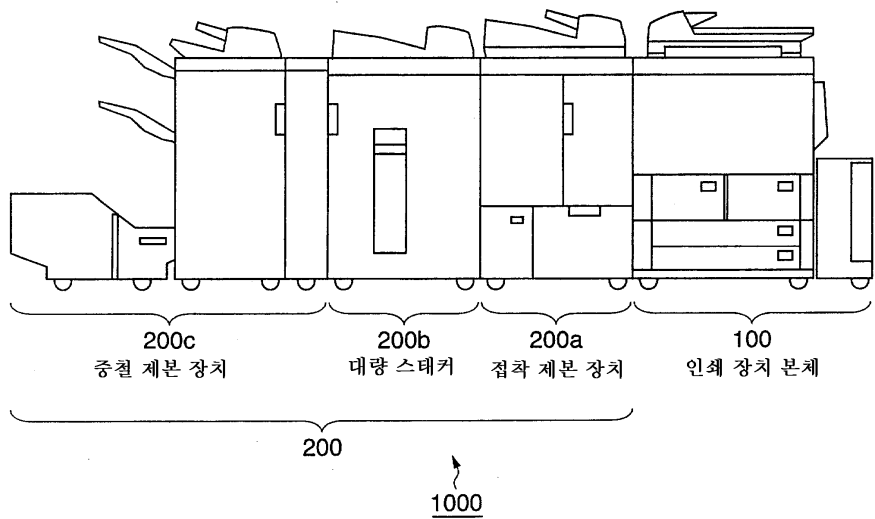
도면8a



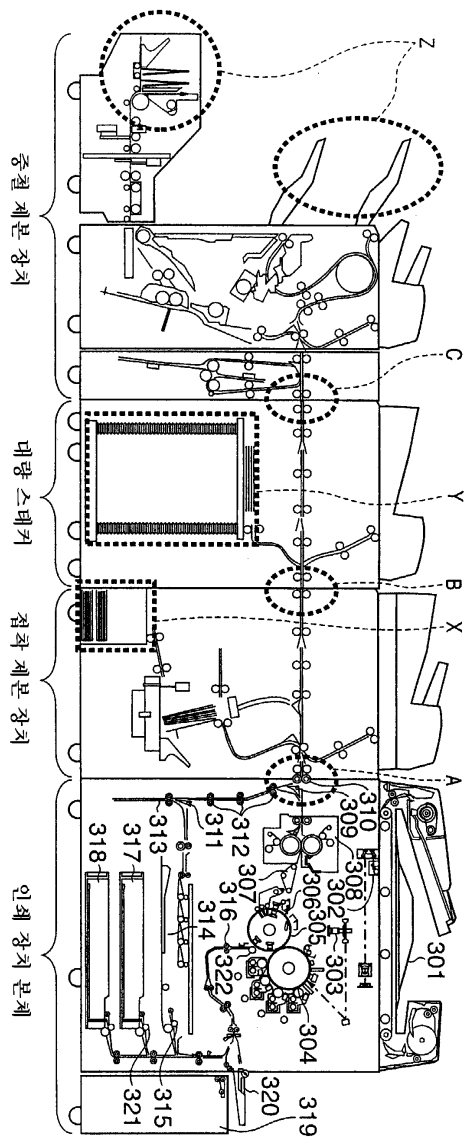
도면8b



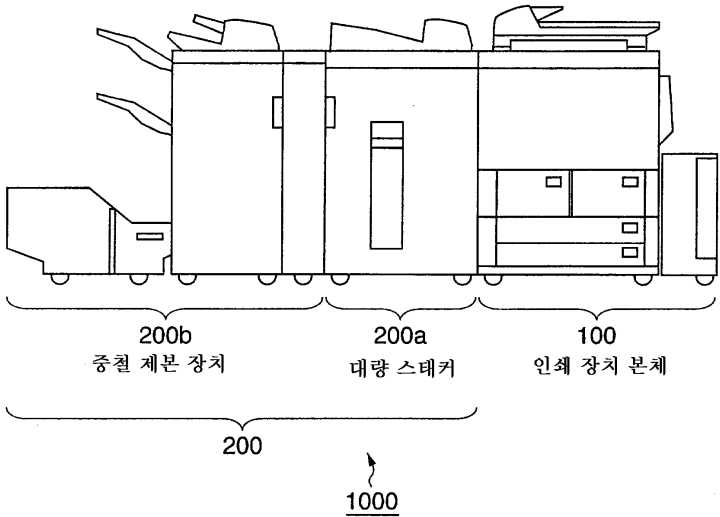
도면9a



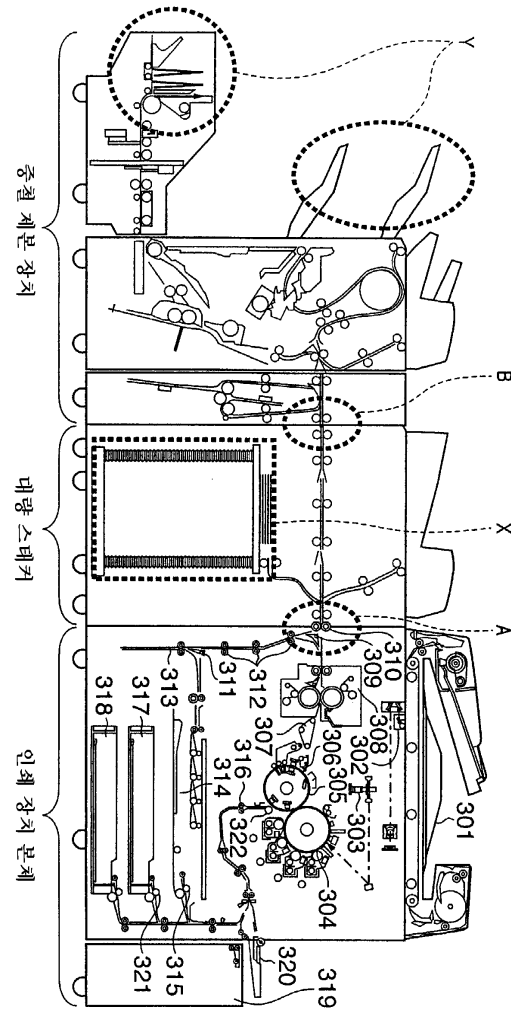
도면9b



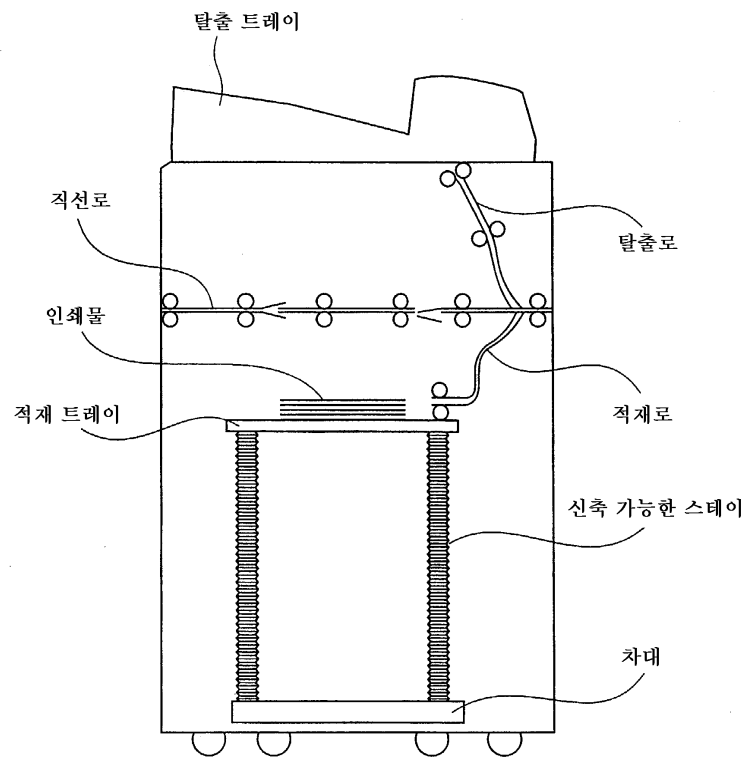
도면10a



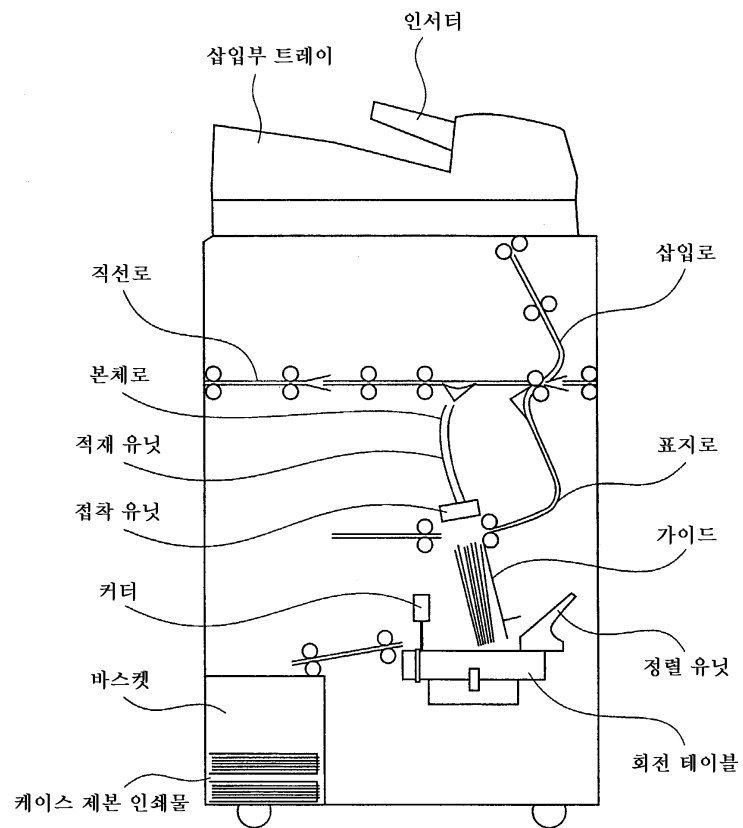
도면10b



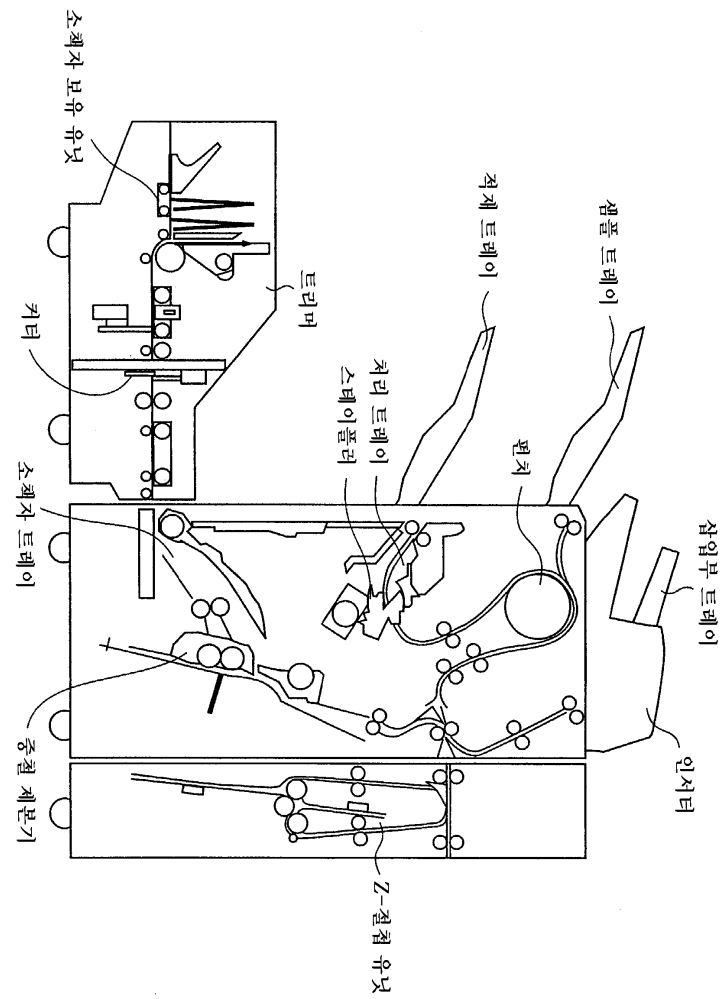
도면11









도면12



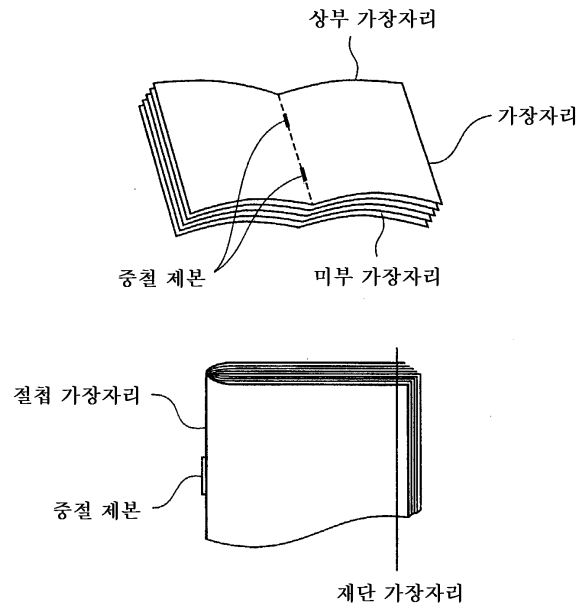
도면13



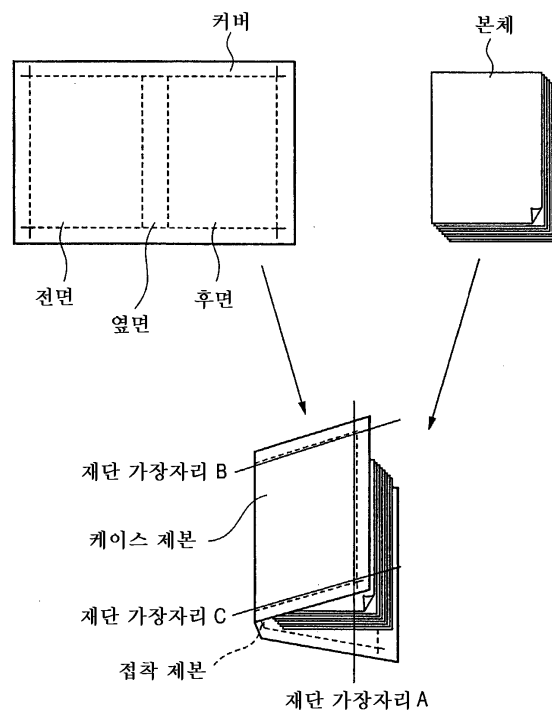
도면14

중철 제본의 설정			
“중철 제본함” 또는 “중철 제본하지 않음”을 선택해 주세요. (중철 제본 시트의 개수는 xx입니다.)			
 <div>중철 제본함</div>		 <div>중철 제본하지 않음</div>	
	<input type="checkbox"/> 분할 제본		<input type="checkbox"/> 중철 제본 위치 변경
	<input type="checkbox"/> 재단(TRIM)		<input type="checkbox"/> 재단폭의 변경
<div>설정 취소</div>		<div>◀ 복귀</div>	
		<div>OK ▶</div>	
<div>시스템 상황/정지 ▶</div>			

도면15



도면16






도면17a



1701

페이지 설정		페이지	크기	품질	인쇄
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 프로파일 (P): <div> </div> </div>					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>페이지 크기 (S): A4</p> <p>출력 용지 크기 (Z): 페이지 크기와 동일함</p> <p>부수 (C): 1 부 (1~2000)</p> <p>인쇄 방향 (D): A <input checked="" type="radio"/> 세로 A <input type="radio"/> 가로</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>페이지 레이아웃 (L): 1페이지/시트 (표준)</p> <p>배율을 지정 (M): 100 % (25~200)</p> <p><input type="checkbox"/> 워터마크 (W): 기밀</p> </div> </div>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <p>A4 (배율: 자동)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>설정 확인 (V)</p> </div> </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 워터마크 편집 (U)... </div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 사용자 설정 용지 (U)... </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 페이지 옵션 (N)... </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 표준으로 복귀 (R) </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px 10px;">OK</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px 10px;">취소</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px 10px;">도움말</div>	



도면17b

페이지 설정	퍼닝 정	금치	폼 절
--------	------	----	-----

포터파일(F):  표준 설정  

페이지 크기(M):  단면 인쇄  소책자(X)...

☐ 크기/방향이 다른 용지를 조합하여 인쇄 (X)

제본 위치(B):  긴 가장자리(왼쪽)  여백(U)...

1702


시트 처리의 종류:

☐ 스테이플 ☐ 펀치 ☐ 제단
☐ 중첩 제본 ☐ 대량 적재
☐ 접착 제본 1 (케이스 제본)
☐ 접착 제본 2 (패드 제본)

상세 설정(S)... 표준으로 복귀(B)

OK 취소 도움말

도면18a


시스템 관리 설정

[인라인 시트 처리 장치의 등록 설정]

인쇄 장치에 연결될 시트 처리 장치들의 타입 및 연결 순서를 등록하세요.
 최대 5대의 시트 처리 장치들을 연결할 수 있습니다.
 중첩 제본 장치는 마지막에 연결해 주세요.

1

▶ 상세 설정

2

▶ 상세 설정

3


▶ 상세 설정

4

▶ 상세 설정

등록

닫기



도면18b

시스템 관리 설정

[인라인 시트 처리 장치의 등록 설정]

인쇄 장치에 연결될 시트 처리 장치들의 타입 및 연결 순서를 등록하세요.
최대 5대의 시트 처리 장치들을 연결할 수 있습니다.
중철 제본 장치는 마지막에 연결해 주세요.

1	대량 스테커	상세 설정
2	접착 제본 장치	상세 설정
3	중철 제본 장치	상세 설정
4		상세 설정

등록

닫기

도면18c

시스템 관리 설정

[인라인 시트 처리 장치의 등록 설정]

인쇄 장치에 연결될 시트 처리 장치들의 타입 및 연결 순서를 등록하세요.
최대 5대의 시트 처리 장치들을 연결할 수 있습니다.
중철 제본 장치는 마지막에 연결해 주세요.

1	접착 제본 장치	상세 설정
2	대량 스테커	상세 설정
3	중철 제본 장치	상세 설정
4		상세 설정

등록

닫기

도면18d

시스템 관리 설정

[인라인 시트 처리 장치의 등록 설정]

인쇄 장치에 연결될 시트 처리 장치들의 타입 및 연결 순서를 등록하세요.
 최대 5대의 시트 처리 장치들을 연결할 수 있습니다.
 중철 제본 장치는 마지막에 연결해 주세요.

1	대량 스테커	상세 설정
2	중철 제본 장치	상세 설정
3		상세 설정
4		상세 설정

등록

닫기

도면19

작업 상황

✓

타입

작업명

용지

페이지

상황

1

2

3

4

☐

☐

☐

☐

작업 A 케이스 제본

작업 B 케이스 제본

작업 C 스테커

작업 D 중첩 제본

A4

A4

A3

A4

200

200

800

060

케이스 중

인쇄 대기

인쇄 대기

인쇄 대기

▶

▶

닫기

▶

시스템 상황/정지

▶

1900

도면20

작업 상황

✓

타입

작업명

용지

페이지

상황

1

2

3

4

☐

☐

☐

☐

작업 A 케이스 제본

작업 C 스테커

작업 D 중첩 제본

작업 B 케이스 제본

A4

A3

A4

A4

200

800

060

200

케이싱 중

인쇄 중

인쇄 대기

인쇄 대기

▶

◀

닫기

↵

시스템 상황/정지

▶

2000

도면21a

2100		
2101		
인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보	(정보 1)	시스템(1000) 내에 인라인 시트 처리 장치의 존재 여부: [연결됨]
	(정보 2)	시스템(1000) 내에 연결된 인라인 시트 처리 장치의 개수: [3]
	(정보 3)	시스템(1000) 내에 연결된 인라인 시트 처리 장치의 타입: [대량 스테키, 접착 제본 장치 및 중첩 제본 장치]
	(정보 4)	시스템(1000) 내의 실행 가능한 시트 처리의 타입: [9개 타입(스테이플, 편칭, 제단, 시프트 배치, 중첩 제본, 절첩, 케이스 제본, 패드 제본 및 대량 적재)]
	(정보 5)	시스템(1000) 내의 인라인 시트 처리 장치의 연결 순서: [인쇄 장치 → 대량 스테키 → 접착 제본 장치 → 중첩 제본 장치]
2102		
물 1	실행 작업에 필요한 시트 처리 타입	후속 작업에 필요한 시트 처리 타입
	중첩 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 편칭 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트 배치 처리 (5) 중첩 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	중첩 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 편칭 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트 배치 처리 (5) 중첩 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]
결정		
후속 작업의 인쇄 동작을 실행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 실행하는 것을 금지함 (실행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)		

도면21b

2102

물2	중철 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트-배치 처리 (5) 중철 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	절차 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	실행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 허용함 (실행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용함)
물3	중철 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트-배치 처리 (5) 중철 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	대량 스테이플러에 의한 시트 처리 [(1) 적재 처리]	실행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 허용함 (실행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용함)
물4	절차 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	중철 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트-배치 처리 (5) 중철 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	실행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (실행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)
물5	절차 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	절차 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	실행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함

도면21c

2102

물 6	접착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 페드 제본 처리]	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적재 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 허용함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용함)
물 7	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적재 처리]	중첩 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 편칭 처리 (3) 재단 처리 (4) 시프트 배치 처리 (5) 중첩 제본 처리 또는 (6) 원질 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)
물 8	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적재 처리]	접착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 페드 제본 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)
물 9	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적재 처리]	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적재 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)

도면22

작업 상황

✓

타입

작업명

용지

페이지

상황

1

2

3

4

☐

☐

☐

☐

작업 A 케이스 제본

작업 D 중첩 제본

작업 B 케이스 제본

작업 C 스테커

A4

A4

A4

A3

200

060

200

800

케이스 정 중

인쇄 중

인쇄 대기

인쇄 대기

단기

시스템 상황/정지

도면23

작업 상황

✓

타입

작업명

용지

페이지

상황

1

2

3

작업 C_스태커

작업 D_중철 계본

작업 B_케이스 계본

A3

A4

A4

800

060

200

적재 중

인쇄 중

인쇄 대기

▶

◀

닫기

↵

시스템 상황/정지

▶

도면24

작업 상황

✓

타입

작업명

용지

페이지

상황

1

2

3

작업 C_스태키

작업 B_케이스 계본

작업 D_중철 계본

A3

A4

A4

800

200

060

적제 중

인쇄 중

인쇄 대기

▶

◀

닫기

시스템 상황/정지 ▶

도면25

작업 상황

✓

타입

작업명

용지

페이지

상황

1

2

3

4

☐

☐

☐

☐

작업 D_중철 제본

작업 A_케이스 제본

작업 C_스태커

작업 B_케이스 제본

A4

A4

A3

A4

060

200

060

200

중철 제본 중

케이스 제본 중

인쇄 중

인쇄 대기

▶

◀

닫기

↵

시스템 상황/경지

▶

도면26a

2600

2601

인쇄 시스템(1000)의
시스템 구성 정보

(정보 1) 시스템(1000) 내에 인라인 시트 처리 장치의 존재 여부: [연결됨]

(정보 2) 시스템(1000) 내에 연결된 인라인 시트 처리 장치의 개수: [3]

(정보 3) 시스템(1000) 내에 연결된 인라인 시트 처리 장치의 타입:
[대량 스테키, 접착 제본 장치 및 중첩 제본 장치]

(정보 4) 시스템(1000) 내의 실행 가능한 시트 처리의 타입:
[9개 터업(스테이플, 편칭, 제단, 시프트 배지, 중첩 제본, 절첩, 케이스 제본, 페드 제본 및 대량 적재)]

(정보 5) 시스템(1000) 내의 인라인 시트 처리 장치의 연결 순서:
[인쇄 장치 → 접착 제본 장치 → 대량 스테키 → 중첩 제본 장치]

2602

물 1

실행 작업에 필요한
시트 처리 터업

후속 작업에 필요한
시트 처리 터업

결정

중첩 제본 장치에 의한 시트 처리

중첩 제본 장치에 의한 시트 처리

후속 작업의 인쇄 동작을 실행

[(1) 스테이플 처리

[(1) 스테이플 처리

작업의 시트 처리 동작과 병행하여

(2) 편칭 처리

(2) 편칭 처리

실행하는 것을 금지함

(3) 제단 처리

(3) 제단 처리

(실행 작업의 시트 처리 동작의

(4) 시프트 배지 처리

(4) 시프트 배지 처리

실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의

(5) 중첩 제본 처리 또는

(5) 중첩 제본 처리 또는

개시를 금지함)

(6) 절첩 처리]

(6) 절첩 처리]

도면26b

2602

물 2	중철 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 재단 처리 (4) 시프트배지 처리 (5) 중철 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	절착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 허용함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용함)
물 3	중철 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 재단 처리 (4) 시프트배지 처리 (5) 중철 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	대량 스테이플에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 허용함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용함)
물 4	절착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	중철 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 재단 처리 (4) 시프트배지 처리 (5) 중철 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)
물 5	절착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	절착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 패드 제본 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 금지함

도면26c

2602

롤 6	접착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 페드 제본 처리]	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)
롤 7	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	중첩 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 편정 처리 (3) 재단 처리 (4) 시프트 배치 처리 (5) 중첩 제본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)
롤 8	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	접착 제본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 케이스 제본 처리 또는 (2) 페드 제본 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 허용함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용함)
롤 9	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)

도면27a

2700		
2701		
인쇄 시스템(1000)의 시스템 구성 정보	(정보 1)	시스템(1000) 내에 인라인 시트 처리 장치의 존재 여부: [연결됨]
	(정보 2)	시스템(1000) 내에 연결된 인라인 시트 처리 장치의 개수: [2]
	(정보 3)	시스템(1000) 내에 연결된 인라인 시트 처리 장치의 타입: [대량 스테커 및 중첩 계본 장치]
	(정보 4)	시스템(1000) 내의 실행 가능한 시트 처리의 타입: [7개 타입(스테이플, 펀칭, 제단, 시프트 배치, 중첩 계본, 절첩 및 대량 적재)]
	(정보 5)	시스템(1000) 내의 인라인 시트 처리 장치의 연결 순서: [인쇄 장치 → 대량 스테커 → 중첩 계본 장치]
2702		
문1	선행 작업에 필요한 시트 처리 타입	후속 작업에 필요한 시트 처리 타입
	중첩 계본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트 배치 처리 (5) 중첩 계본 처리 또는 (6) 절첩 처리]	중첩 계본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 펀칭 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트 배치 처리 (5) 중첩 계본 처리 또는 (6) 절첩 처리]
결정		
후속 작업의 인쇄 동작을 선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)		

도면27b

2702

롤 2	중철 계본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 편철 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트 베지 처리 (5) 중철 계본 처리 또는 (6) 절철 처리]	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행되는 것을 허용함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 허용함)
롤 3	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	중철 계본 장치에 의한 시트 처리 [(1) 스테이플 처리 (2) 편철 처리 (3) 제단 처리 (4) 시프트 베지 처리 (5) 중철 계본 처리 또는 (6) 절철 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)
롤 4	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	대량 스테커에 의한 시트 처리 [(1) 적체 처리]	선행 작업의 시트 처리 동작과 병행하여 후속 작업의 인쇄 동작이 실행하는 것을 금지함 (선행 작업의 시트 처리 동작의 실행 중 후속 작업의 인쇄 처리의 개시를 금지함)

도면28

작업 상황

✓

타입

작업명

용지

페이지

상황

1

☐

작업 A_케이스 계본

A4

200

접착 계본 장치에 겹

☐

2

☐

작업 C_스테키

A3

800

인쇄 중

☐

3

☐

작업 B_케이스 계본

A4

200

인쇄 대기

☐

4

☐

작업 D_중첩 계본

A4

060

인쇄 대기

☐

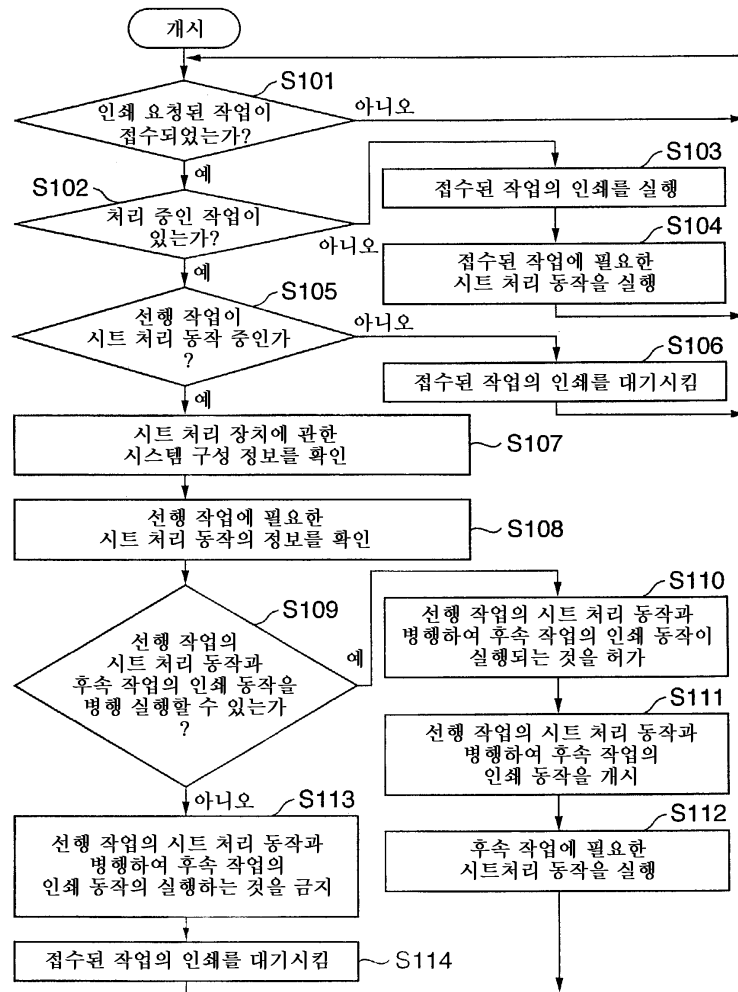
단기

☐

시스템 상황/정지

☐

도면29



도면30

