



등록특허 10-2760429



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년02월03일
(11) 등록번호 10-2760429
(24) 등록일자 2025년01월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03G 15/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G03G 15/5062 (2013.01)
G03G 15/5016 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2022-0120449
(22) 출원일자 2022년09월23일
심사청구일자 2023년09월21일
- (65) 공개번호 10-2023-0045558
(43) 공개일자 2023년04월04일
(30) 우선권주장
JP-P-2021-158383 2021년09월28일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2020104384 A
(뒷면에 계속)

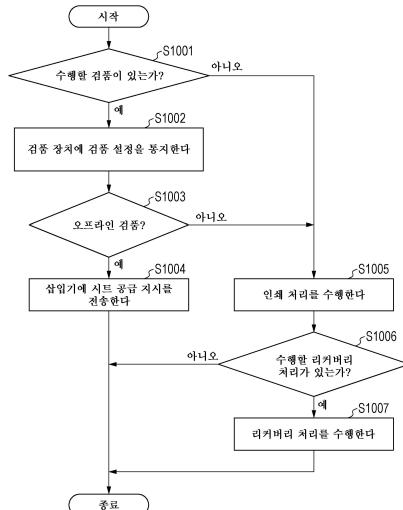
전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 윤영진

(54) 발명의 명칭 화상 형성 시스템 및 제어 방법

(57) 요 약

화상 형성 시스템은 화상 형성 유닛, 검사 유닛, 시트를 검사 유닛에 반송하도록 구성된 반송 유닛, 화상이 형성된 시트가 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 반송되어 검사되는 제1 검사 모드와, 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 시트가 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 반송되어 검사되는 제2 검사 모드를 실행하도록 구성된 컨트롤러, 및 리커버리 처리를 설정하도록 구성된 설정 유닛을 포함한다. 설정 유닛은 제1 검사 모드에서 리커버리 처리의 설정을 허용하고, 제2 검사 모드에서 리커버리 처리의 설정을 금지한다.

대 표 도 - 도20

(52) CPC특허분류

G03G 15/6502 (2013.01)
G03G 15/6552 (2013.01)
G03G 2215/00067 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2015089628 A
JP2021024183 A
JP2020098268 A
KR1020120080546 A

명세서

청구범위

청구항 1

화상 형성 시스템으로서,

시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛;

시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛;

상기 검사 유닛에 시트를 반송하도록 구성된 반송 유닛;

상기 화상 형성 유닛에 의해 시트에 화상이 형성되고, 상기 화상이 형성된 시트가 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 상기 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 시트가 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드를 실행하도록 구성된 컨트롤러; 및

상기 검사 유닛이 상기 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 상기 화상에 이상이 있는 이상 시트인 것으로 판정하는 경우, 상기 이상 시트 상에 형성된 화상에 대응하는 화상이 상기 이상 시트와는 다른 시트 상에 상기 화상 형성 유닛에 의해 상기 이상 시트 상에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 형성되도록 리커버리 처리를 설정하도록 구성된 설정 유닛을 포함하고,

상기 설정 유닛은 상기 제1 검사 모드에서 상기 리커버리 처리의 설정을 허용하고, 상기 제2 검사 모드에서 상기 리커버리 처리의 설정을 금지하는 화상 형성 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 설정 유닛은 상기 리커버리 처리를 포함하는 복수의 처리로부터 상기 컨트롤러에 의해 실행될 처리를 선택하기 위한 복수의 소프트 키를 표시하도록 구성된 표시 유닛을 포함하고,

상기 설정 유닛은 상기 제2 검사 모드에서, 상기 표시 유닛에 상기 리커버리 처리를 선택하기 위한 소프트 키를 상기 소프트 키의 선택이 불능이 되도록 표시함으로써 상기 리커버리 처리의 설정을 금지하는 화상 형성 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 설정 유닛은 상기 리커버리 처리를 포함하는 복수의 처리로부터 상기 컨트롤러에 의해 실행될 처리를 선택하기 위한 복수의 소프트 키를 표시하도록 구성된 표시 유닛을 포함하고,

상기 설정 유닛은 상기 제2 검사 모드에서, 상기 리커버리 처리를 설정하기 위한 소프트 키를 상기 표시 유닛에 표시하지 않음으로써, 상기 리커버리 처리의 설정을 금지하는 화상 형성 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 반송 유닛은 시트 공급 트레이를 포함하고, 상기 시트 공급 트레이로부터 공급된 삽입 시트를 상기 화상 형성 유닛에 의해 화상들이 형성되는 복수의 시트 사이에 삽입하도록 구성된 삽입 유닛이고,

상기 제2 검사 모드에서 상기 검사 유닛에 의해 검사될 시트가 상기 시트 공급 트레이로부터 공급되는 화상 형성 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

시트를 배출하도록 각각 구성된 제1 배출부 및 제2 배출부를 추가로 포함하고,

상기 컨트롤러는 상기 검사 유닛에 의해 시트가 정상이라고 판정된 경우에는 상기 시트가 상기 제1 배출부로 배출되는 반면, 상기 검사 유닛에 의해 시트가 이상하다고 판정된 경우에는 상기 시트가 상기 제2 배출부로 배출되도록, 퍼지 처리를 실행할 수 있는 화상 형성 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 제1 검사 모드에서 상기 설정 유닛에 의해 상기 리커버리 처리가 설정된 경우, 상기 리커버리 처리와 상기 퍼지 처리를 모두 실행하는 화상 형성 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 설정 유닛은 상기 제1 검사 모드와 상기 제2 검사 모드 모두에서 상기 퍼지 처리의 설정을 허용하는 화상 형성 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 검사 유닛에 의해 정상이라고 판정된 시트에 대하여 상기 이상 시트가 시프트되도록 상기 검사 유닛에 의해 이상하다고 판정된 시트를 배출하는 시프트 처리를 실행할 수 있고,

상기 설정 유닛은 상기 제1 검사 모드와 상기 제2 검사 모드 모두에서 상기 시프트 처리의 설정을 허용하는 화상 형성 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 검사 유닛에 의해 정상이라고 판정된 시트와 상기 검사 유닛에 의해 이상하다고 판정된 시트 둘 다를 유사한 방식으로 배출하고, 상기 검사 유닛에 의해 검사된 시트들 중 어느 시트가 이상 시트인지를 표시하는 정보가 기록되는 로그 전용 처리를 실행할 수 있고,

상기 설정 유닛은 상기 제1 검사 모드와 상기 제2 검사 모드 모두에서 상기 로그 전용 처리의 설정을 허용하는 화상 형성 시스템.

청구항 10

화상 형성 시스템으로서,

시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛;

시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛;

상기 검사 유닛에 시트를 반송하도록 구성된 반송 유닛;

상기 화상 형성 유닛에 의해 시트에 화상이 형성되고, 상기 화상이 형성된 시트가 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 상기 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 시트가 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드를 실행하도록 구성된 컨트롤러; 및

상기 검사 유닛이 상기 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 상기 화상에 이상이 있는 이상 시트인 것으로 판정하는 경우, 상기 이상 시트 상에 형성된 화상에 대응하는 화상이 상기 이상 시트와는 다른 시트 상에 상기 화상 형성 유닛에 의해 상기 이상 시트 상에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 형성되도록 리커버리 처리를 설정하도록 구성된 설정 유닛을 포함하고,

상기 컨트롤러는, 상기 설정 유닛에 의해 상기 리커버리 처리가 상기 제2 검사 모드에서 수행되도록 설정된 상태에서 작업이 개시된 경우, 상기 작업을 취소하는 화상 형성 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 설정 유닛은 상기 리커버리 처리가 상기 제2 검사 모드에서 실행되도록 설정된 상태에서 상기 작업이 개시되는 경우에 에러를 표시하도록 구성된 표시 유닛을 포함하는 화상 형성 시스템.

청구항 12

화상 형성 시스템으로서,

시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛;

시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛;

상기 검사 유닛에 시트를 반송하도록 구성된 반송 유닛;

상기 화상 형성 유닛에 의해 시트에 화상이 형성되고, 상기 화상이 형성된 시트가 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 상기 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 시트가 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드를 실행하도록 구성된 컨트롤러; 및

상기 검사 유닛에 의해, 상기 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 상기 화상에 이상이 있는 이상 시트라고 판정된 경우, 상기 이상 시트가 정상 시트가 배출되는 배출부와는 다른 배출부로 배출되고, 상기 이상 시트와는 다른 시트 상의 상기 이상 시트에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 상기 이상 시트에 형성된 화상에 대응하는 화상이 인쇄되는 미리 결정된 처리를 설정하도록 구성된 설정 유닛을 포함하고,

상기 설정 유닛은 상기 제1 검사 모드에서 상기 미리 결정된 처리의 설정을 허용하고, 상기 제2 검사 모드에서 상기 미리 결정된 처리의 설정을 금지하는 화상 형성 시스템.

청구항 13

시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛, 시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛, 및 상기 검사 유닛에 시트를 반송하도록 구성된 반송 유닛을 포함하는 화상 형성 시스템을 제어하는 제어 방법으로서,

상기 화상 형성 유닛에 의해 시트에 화상이 형성되고, 상기 화상이 형성된 시트가 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 상기 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 상기 반송 유닛에 의해 상기 검사 유닛에 시트가 반송되어 상기 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드 중 하나를 선택하는 단계; 및

상기 검사 유닛이 상기 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 상기 화상에 이상이 있는 이상 시트인 것으로 판정하는 경우, 상기 이상 시트 상에 형성된 화상에 대응하는 화상이 상기 이상 시트와는 다른 시트 상에 상기 화상 형성 유닛에 의해 상기 이상 시트 상에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 형성되도록 리커버리 처리를 설정하는 단계를 포함하고,

상기 설정하는 단계에서, 상기 제1 검사 모드에서의 상기 리커버리 처리의 설정은 허용되지만, 상기 제2 검사 모드에서의 상기 리커버리 처리의 설정은 금지되는 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화상이 형성된 시트를 검사하도록 구성된 화상 형성 시스템 및 화상 형성 시스템을 제어하는 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 인쇄 장치에 의해 시트에 화상이 형성되고, 화상이 형성된 시트를 인쇄 장치에 접속된 검품 장치에 반송

하여 검사되도록 구성된 화상 형성 시스템이 알려져 있다. 인쇄 장치에 의해 시트에 화상이 형성되고, 인쇄 장치에 접속된 검품 장치에 의해 시트가 검사될 때, 이 검사 방법은 이하 인라인 검품이라로 지칭된다. 인라인 검품에서는, 검품 장치가 시트 상에 인쇄 장치에 의해 형성된 화상을 판독하고, 시트 상의 화상이 정상인지를 판정한다. 검품 장치는 예를 들어, 부분적으로 또는 전체적으로 누락된 바코드 또는 패션, 누락된 화상, 결함 있는 인쇄, 누락된 페이지, 색채 전이(color shift) 등을 검출할 수 있다.

[0003] 일본 특히 공개 제2004-20650호는 화상이 형성된 시트가 이상 시트인 것으로 판정될 때, 이 이상 시트가 정상 시트들이 배출된 것과는 상이한 배출 유닛으로 배출되고, 이상 시트에 형성된 화상에 대응하는 올바른 화상이 다른 시트에 인쇄되는 것을 개시하고 있다(이 처리를 리커버리 처리(recovery process)라고 지칭한다). 이에 의해, 이상 시트가 발생할 때에도 성과물의 페이지 누락을 방지할 수 있다.

[0004] 또한, 인라인 검품과는 달리, 인쇄 장치를 이용한 인쇄를 포함하지 않는 처리에서 시트를 검사하는 것이 알려져 있다. 이러한 검사 방법은 이하 오프라인 검품이라고 지칭된다. 오프라인 검품에서는, 검품 장치에 접속되지 않은 인쇄 장치에 의해 화상들이 미리 형성된 시트를 검사할 수 있다.

[0005] 일본 특히 공개 제2020-98268호에는 인라인 검품 이외에 오프라인 검품을 수행할 수 있는 화상 형성 시스템이 개시되어 있다. 이에 의해, 사용자가 사용하는 화상 형성 시스템들 중 하나만이 접속된 검품 장치를 갖는 상황에서도, 접속된 검품 장치를 갖지 않는 화상 형성 시스템에 의해 시트들 상에 화상들이 형성된 후에, 오프라인 검품의 능력을 갖는 화상 형성 시스템에 의해 시트들이 검사되도록 시트들을 검사할 수 있다.

[0006] 그러나, 일본 특히 공개 제2020-98268호에 개시된 화상 형성 시스템에서는, 인라인 검품 또는 오프라인 검품에서 이상 시트가 발생할 때 리커버리 처리를 수행하는 것에 대해 고려되고 있지 않다. 따라서, 인라인 검품과 오프라인 검품 양쪽을 수행할 수 있는 화상 형성 시스템에서는, 이상 시트가 발생할 때의 처리의 개선이 요망된다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 관점에서, 본 개시내용은 인라인 검품과 오프라인 검품 양쪽을 수행할 수 있는 화상 형성 시스템에서 이상 시트가 발생하는 경우에 대해 실행가능한 개선된 처리를 제공한다. 시트에 형성된 화상에 이상이 있는 이상 시트는 미리 결정된 검품 항목들에 관하여 시트의 화상을 검사함으로써 판정될 수 있다. 시트의 화상의 검사는 화상과 연관된 하나 이상의 검품 항목에 대하여, 시트의 화상을 화상 형성 시스템에 저장된 미리 등록된 또는 미리 결정된 정답 화상과 비교하는 검사 유닛에 의해 수행될 수 있다. 검품 항목들은 사용자 선택가능할 수 있고/있거나, 인쇄 위치의 오정렬, 화상의 색조, 화상의 농도, 줄무늬 또는 블러링, 인쇄의 누락 등을 포함할 수 있다.

[0008] 일 양태에 따르면, 본 개시내용은 시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛, 시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛, 시트를 검사 유닛에 반송하도록 구성된 반송 유닛, 화상 형성 유닛에 의해 시트 상에 화상이 형성되고 화상이 형성된 시트가 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 시트가 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드를 실행하도록 구성된 컨트롤러, 및 검사 유닛이 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 화상에 이상이 있는 이상 시트인 것으로 판정하는 경우, 이상 시트 상에 형성된 화상에 대응하는 화상이 이상 시트와는 다른 시트 상에 화상 형성 유닛에 의해 이상 시트 상에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 형성되도록 리커버리 처리를 설정하도록 구성된 설정 유닛을 포함하고, 설정 유닛은 제1 검사 모드에서 리커버리 처리의 설정을 허용하고, 제2 검사 모드에서 리커버리 처리의 설정을 금지하는 화상 형성 시스템을 제공한다.

[0009] 다른 양태에 따르면, 본 개시내용은 시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛, 시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛, 검사 유닛에 시트를 반송하도록 구성된 반송 유닛, 화상 형성 유닛에 의해 시트에 화상이 형성되고, 화상이 형성된 시트가 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 시트가 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드를 실행하도록 구성된 컨트롤러, 및 검사 유닛이 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 화상에 이상이 있는 이상 시트인 것으로 판정하는 경우, 이상 시트 상에 형성된 화상에 대응하는 화상이 이상 시트와는 다른 시트 상에 화상 형성 유닛에 의해 이상 시트 상에 화상을 형성하기 위해 사용되는

화상 데이터에 따라 형성되도록 리커버리 처리를 설정하도록 구성된 설정 유닛을 포함하고, 컨트롤러는, 제2 검사 모드에서 수행되도록 설정 유닛에 의해 리커버리 처리가 설정된 상태에서 작업이 개시된 경우, 작업을 취소하는 화상 형성 시스템을 제공한다.

[0010] 다른 양태에 따르면, 본 발명은 시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛, 시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛, 검사 유닛에 시트를 반송하도록 구성된 반송 유닛, 화상 형성 유닛에 의해 시트에 화상이 형성되고, 화상이 형성된 시트가 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 시트가 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드를 실행하도록 구성된 컨트롤러, 및 검사 유닛에 의해, 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 화상에 이상이 있는 이상 시트라고 판정된 경우, 이상 시트가 정상 시트가 배출되는 배출부와는 다른 배출부로 배출되고, 이상 시트와는 다른 시트 상의 이상 시트에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 이상 시트에 형성된 화상에 대응하는 화상이 인쇄되는 처리를 설정하도록 구성된 설정 유닛을 포함하고, 설정 유닛은 제1 검사 모드에서 미리 결정된 처리의 설정을 허용하고, 제2 검사 모드에서 미리 결정된 처리의 설정을 금지하는 화상 형성 시스템을 제공한다.

[0011] 다른 양태에 따르면, 본 개시내용은 시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 유닛, 시트 상의 화상을 검사하도록 구성된 검사 유닛, 및 검사 유닛에 시트를 반송하도록 구성된 반송 유닛을 포함하는 화상 형성 시스템을 제어하는 방법을 제공하며, 이 방법은 화상 형성 유닛에 의해 시트에 화상이 형성되고, 화상이 형성된 시트가 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제1 검사 모드와, 화상 형성 유닛에 의한 화상 형성을 실행하지 않고, 반송 유닛에 의해 검사 유닛에 시트가 반송되어 검사 유닛에 의해 검사되는 제2 검사 모드 중 하나를 선택하는 단계; 및 검사 유닛이 반송 유닛에 의해 반송된 시트가 화상에 이상이 있는 이상 시트인 것으로 판정하는 경우, 이상 시트 상에 형성된 화상에 대응하는 화상이 이상 시트와는 다른 시트 상에 화상 형성 유닛에 의해 이상 시트 상에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 형성되도록 리커버리 처리를 설정하는 단계를 포함하고, 설정 단계에서, 제1 검사 모드에서의 리커버리 처리의 설정은 허용되지만, 제2 검사 모드에서의 리커버리 처리의 설정은 금지된다.

[0012] 첨부 도면들을 참조한 이하의 실시예에 대한 설명으로부터 본 발명의 추가 특징들이 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 화상 형성 시스템의 전체 구성을 도시하는 도면이다.

도 2는 화상 형성 시스템의 시스템 구성을 도시하는 블록도이다.

도 3은 화상 형성 장치의 개략적인 단면도이다.

도 4는 검품 장치에 정답 화상(correct answer image)이 등록되기 전의 상태의 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 5는 검품 장치에 정답 화상이 등록되고 있는 상태의 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 6은 검품 장치에 의해 정답 화상이 판독되고 있는 상태의 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 7은 검품 장치에 의해 정답 화상이 판독된 상태의 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 8은 검품 스kip 영역이 설정된 상태의 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 9는 검품 장치의 검품 설정들을 수행하기 위한 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 10은 검품 장치의 검품 결과를 표시하는 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 11은 검품 장치가 시트가 정상이라고 판정할 때 표시되는 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 12는 검품 장치가 시트가 이상하다고 판정하는 것을 표시하는 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 13은 화상 형성 장치의 검품 모드를 선택하기 위한 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 14는 인라인 검품에서 화상 형성 장치의 동작 모드를 설정하기 위한 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 15는 오프라인 검품에서 화상 형성 장치의 동작 모드를 설정하기 위한 표시 화면을 도시하는 도면이다.

도 16a 및 도 16b는 퍼지 및 리커버리 모드에서의 시트 배출처들을 도시하는 도면들이다.

도 17a 및 도 17b는 퍼지 모드에서의 시트 배출처들을 도시하는 도면들이다.

도 18a 및 도 18b는 시프트 모드에서의 시트 배출처들을 도시하는 도면들이다.

도 19a 및 19b는 로그 전용 모드(log only mode)에서의 시트 배출처를 도시하는 도면이다.

도 20은 제1 실시예에 따른 인쇄 장치의 제어를 도시하는 흐름도이다.

도 21은 제1 실시예에 따른 검품 장치의 제어를 도시하는 흐름도이다.

도 22는 오프라인 검품에서 화상 형성 장치의 동작 모드를 설정하기 위한 표시 화면의 다른 예를 도시하는 도면이다.

도 23은 제2 실시예에 따른 검품 작업의 제어를 나타내는 흐름도이다.

도 24는 오프라인 검품에서 퍼지 및 리커버리 모드가 설정될 때 표시되는 여러 화면을 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 개시내용의 실시예들이 도면들을 참조하여 아래에 상세히 설명된다. 이하 설명되는 실시예들은 본 개시내용을 구현하는 예들이고, 본 개시내용의 기술적 범위는 이러한 예들에 제한되지 않는다는 점이 주목되어야 한다.

[0015] 제1 실시예

[0016] 화상 형성 시스템

[0017] 도 1은 제1 실시예에 따른 화상 형성 시스템의 전체 하드웨어 구성을 도시하는 도면이다. 화상 형성 시스템은 화상 형성 장치(101)와 외부 컨트롤러(102)를 포함한다. 화상 형성 장치(101)와 외부 컨트롤러(102)는 내부 LAN(105)과 비디오 케이블(106)을 통해 서로 통신가능하게 접속된다. 외부 컨트롤러(102)는 외부 LAN(104)을 통해 PC(103)에 통신가능하게 접속된다. PC(103)는 외부 컨트롤러(102)에 인쇄 지시를 발행한다.

[0018] PC(103)에는, 인쇄 데이터를 외부 컨트롤러(102)에 의해 처리될 수 있는 인쇄 기술 언어로 변환하는 기능을 갖는 프린터 드라이버가 인스톨된다. 인쇄를 수행하는 사용자는 프린터 드라이버를 통해 다양한 애플리케이션들로부터 인쇄 지시를 제공하도록 허용된다. 프린터 드라이버는 사용자로부터의 인쇄 지시에 기초하여 외부 컨트롤러(102)에 인쇄 데이터를 송신한다. 외부 컨트롤러(102)가 PC(103)로부터 인쇄 지시를 수신하면, 외부 컨트롤러(102)는 데이터 해석 및 래스터화 처리(rasterization processing)를 행하고, 인쇄 데이터를 화상 형성 장치(101)에 입력하여, 인쇄하도록 지시한다.

[0019] 화상 형성 장치(101)는 인쇄 장치(107), 삽입기(108), 검품 장치(109), 및 대용량 스탠드(110)를 포함한다. 화상 형성 유닛인 인쇄 장치(107)는 외부 컨트롤러(102)로부터 주어진 지시에 기초하여 시트에 화상을 형성한다. 반송 유닛인 삽입기(108)는 인쇄 장치(107)로부터 반송되는 복수의 시트 사이에 삽입 시트를 삽입한다. 검사 유닛인 검품 장치(109)는 반송된 시트의 화상을 판독하고, 그것을 미리 등록된 정답 화상과 비교하여, 시트의 화상이 정상인지의 여부를 판정한다. 여기서, 정답 화상은 검품 장치(109)에 의해 시트와 비교되는 화상 데이터에 의해 표현되는 화상이다. 정답 화상의 화상 데이터는 PC(103)로부터 전송될 수 있다. 이하의 설명에서는, 검품 장치(109)에 의해 정상(양호)이라고 판정된 시트를 정상 시트라고 지칭하고, 검품 장치(109)에 의해 이상(양호하지 않음)이라고 판정된 시트를 이상 시트라고 지칭한다. 예를 들어, 화상 비교 방법(그 예들이 후술됨)을 이용한 반송된 시트의 화상과 대응하는 미리 등록된 정답 화상(예를 들어, 올바른 화상을 나타내는 미리 결정된 화상, 이 미리 결정된 화상은 후속의 반송되는 시트의 화상과 비교하기 위해 검품 장치(109)에 저장됨)의 검품 장치(109)에 의한 비교에 후속하여, 검품 장치(109)가 반송된 시트의 화상이 대응하는 미리 등록된 정답 화상과 실질적으로 매칭된다고 판정할 때(예를 들어, 화상들 사이의 차이가 미미하거나/무의미하고, 이는 비교의 감도를 판정하는 검품 레벨 세트에 의존할 수 있음), 화상을 갖는 시트는 정상 화상을 갖는 정상 시트(예를 들어, 올바르거나 양호함)인 것으로 판정되고, 검품 장치(109)가 반송된 시트의 화상이 대응하는 미리 등록된 정답 화상과 매칭되지 않는다고 판정할 때(예를 들어, 화상들 사이의 차이가 중요하고, 이는 비교의 감도를 판정하는 검품 레벨 세트에 의존할 수 있음), 화상을 갖는 시트는 화상의 이상을 갖는 이상 시트(양호하지 않음)인 것으로 판정된다. 비교는 아래에 더 상세히 설명되는 바와 같이 화상과 관련된 하나 이상의 검품 항목에 대해 이루어질 수 있다. 대용량 스탠드(110)는 반송된 시트들을 적재 방식으로 적재하기 위한 대용량의 스탠드이다.

[0020] 본 실시예에 따른 화상 형성 시스템에서, 외부 컨트롤러(102)는 화상 형성 장치(101)에 접속되지만, 이는 일례

일 뿐이다. 화상 형성 시스템은 외부 컨트롤러(102)가 화상 형성 장치(101)에 접속되는 이 구성에 한정되지 않는다. 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 외부 LAN(104)에 접속될 수 있고, 화상 형성 장치(101)에 의해 처리될 수 있는 인쇄 데이터는 PC(103)로부터 송신될 수 있다.

[0021] 이 경우, 화상 형성 장치(101)는 데이터 해석 및 래스터화 처리를 행하고, 인쇄 처리를 실행한다.

[0022] 도 2는 화상 형성 장치(101), 외부 컨트롤러(102), 및 PC(103)의 시스템 구성을 도시하는 블록도이다. 우선, 화상 형성 장치(101)의 인쇄 장치(107)의 구성에 대해서 설명한다. 인쇄 장치(107)는 통신 I/F(217), LAN I/F(218), 비디오 I/F(220), HDD(221), CPU(222), 메모리(223), 조작 유닛(224), 및 디스플레이(225)를 포함한다. 또한, 인쇄 장치(107)는 원고 노광 유닛(226), 레이저 노광 유닛(227), 화상 형성 유닛(228), 정착 유닛(229), 및 시트 공급 유닛(230)도 포함한다. 인쇄 장치(107)의 컴포넌트들은 시스템 버스(231)를 통해 서로 접속된다. 통신 I/F(217)는 통신 케이블(254)을 통해 삽입기(108), 검품 장치(109) 및 대용량 스탠드(110)에 접속되고, 각 장치의 제어를 위해 통신한다. LAN I/F(218)는 내부 LAN(105)을 통해 외부 컨트롤러(102)에 접속되고, 인쇄 데이터 등에 관하여 통신한다. 비디오 I/F(220)는 비디오 케이블(106)을 통해 외부 컨트롤러(102)에 접속되고, 화상 데이터 등을 통신한다. HDD(221)는 프로그램 및 데이터가 저장되는 저장 장치이다. CPU(222)는 HDD(221)에 저장된 프로그램 등에 기초하여 화상 처리 및 인쇄를 포괄적으로 제어한다. 메모리(223)는 CPU(222)에 의해 각종 처리를 실행할 때 프로그램, 화상 데이터 등을 저장하고, 사용되는 작업 영역으로서 기능한다. 조작 유닛(224)은 사용자로부터 다양한 설정들 및 조작 지시들의 입력들을 접수한다. 디스플레이(225)는 화상 처리 장치의 설정 정보, 인쇄 작업의 처리 상태 등을 표시한다.

[0023] 원고 노광 유닛(226)은 복사 기능 또는 스캔 기능이 사용될 때 원고를 판독하는 처리를 행한다. 더 구체적으로, 화상은 사용자에 의해 배치된 시트를 노광 램프로 비추면서 CCD 판독 유닛에 의해 화상을 촬영함으로써 판독된다. 레이저 노광 유닛(227)은 감광 드럼에 레이저 광을 조사하여 토너 화상을 전사하기 위한, 1차 대전 및 레이저 노광을 행하는 장치이다. 레이저 노광 유닛(227)은 먼저 1차 대전을 행하여 감광 드럼의 표면을 균일한 음전위로 대전시킨다. 다음으로, 레이저 드라이버는 다면경(polygon mirror)으로부터의 레이저 빔의 반사 각도를 제어하면서 레이저 광으로 감광 드럼을 비춘다. 그 결과, 감광 드럼 상에 정전 잠상이 형성된다. 화상 형성 유닛(228)은 시트에 토너를 전사하는 장치이며, 현상 유닛, 전사 유닛, 토너 보급 유닛 등을 포함하여, 감광 드럼 상의 토너를 시트에 전사한다. 현상 유닛은 현상 실린더로부터 음으로 대전된 토너를 감광 드럼으로 공급하여, 음으로 대전된 토너가 감광 드럼의 표면 상의 정전 잠상에 부착되도록 함으로써, 잠상이 가시화된다. 전사 유닛은 1차 전사 롤러에 양전위를 인가하고 감광 드럼의 표면 상의 토너를 전사 벨트에 전사함으로써 1차 전사를 행한다. 또한, 전사 유닛은 2차 전사 외측 롤러에 음전위를 인가하고, 전사 벨트 상의 토너를 시트에 전사함으로써 2차 전사를 행한다. 정착 유닛(229)은 시트 상의 토너를 열 및 압력에 의해 용융 및 정착하는 장치이며, 히터, 정착 벨트, 가압 벨트 등을 포함한다. 시트 공급 유닛(230)은 시트를 공급하기 위한 장치이다. 시트 공급 동작 및 시트 반송 동작은 롤러들 및 각종 센서들에 의해 제어된다.

[0024] 다음으로, 화상 형성 장치(101)의 삽입기(108)의 구성에 대해서 설명한다. 삽입기(108)는 통신 I/F(232), CPU(233), 메모리(234), 및 시트 공급 제어 유닛(235)을 포함한다. 이러한 컴포넌트들은 시스템 버스(236)를 통해 접속된다. 통신 I/F(232)는 통신 케이블(254)을 통해 인쇄 장치(107)에 접속되고, 삽입기(108)를 제어하는데 필요한 통신을 행한다. CPU(233)는 메모리(234)에 저장된 제어 프로그램에 따라 시트 공급 처리에 필요한 다양한 제어들을 수행한다. 메모리(234)는 제어 프로그램이 저장되는 저장 장치이다. 시트 공급 제어 유닛(235)은 CPU(233)의 제어 하에 롤러들 및 센서들을 제어하면서, 삽입기(108)의 시트 공급 유닛(321)(시트 공급 트레이라고도 지칭됨) 또는 인쇄 장치(107)로부터 공급된 시트의 반송을 제어한다.

[0025] 다음으로, 화상 형성 장치(101)의 검품 장치(109)의 구성에 대해서 설명한다. 검품 장치(109)는 통신 I/F(237), CPU(238), 메모리(239), 촬영 유닛(240), 디스플레이(241), 및 조작 유닛(242)을 포함한다. 이러한 컴포넌트들은 시스템 버스(243)를 통해 접속된다. 통신 I/F(237)는 통신 케이블(254)을 통해 인쇄 장치(107)에 접속되고, 검품 장치(109)를 제어하는데 필요한 통신을 행한다. CPU(238)는 메모리(239)에 저장된 제어 프로그램에 따라 검품에 필요한 각종 제어들을 행한다. 메모리(239)는 제어 프로그램이 저장되는 저장 장치이다. 촬영 유닛(240)은 CPU(238)에 의해 주어진 지시에 기초하여, 인쇄 장치(107)에 반송된 시트의 화상을 촬영한다. CPU(238)는 촬영 유닛(240)에 의해 촬영된 화상과 메모리(239)에 저장된 정답 화상을 비교하고, 인쇄된 화상이 올바른지의 여부를 판정한다. 디스플레이(241)는 검품 결과, 설정 화면 등을 표시한다. 조작 유닛(242)은 사용자에 의해 조작되어, 검품 장치(109)의 설정을 변경하는 지시, 정답 화상을 등록하는 지시 등의 지시를 접수한다.

[0026] 다음으로, 화상 형성 장치(101)의 대용량 스태커(110)의 구성에 대해서 설명한다. 대용량 스태커(110)는 통신 I/F(244), CPU(245), 메모리(246), 및 시트 배출 제어 유닛(247)을 포함하고, 이들 컴포넌트는 시스템 버스(248)를 통해 접속된다. 통신 I/F(244)는 통신 케이블(254)을 통해 인쇄 장치(107)에 접속되고, 대용량 스태커(110)를 제어하는데 필요한 통신을 행한다. CPU(245)는 메모리(246)에 저장된 제어 프로그램에 따라 시트를 배출하는데 필요한 다양한 제어들을 수행한다. 메모리(246)는 제어 프로그램이 저장되는 저장 장치이다. CPU(245)의 제어 하에서, 시트 배출 제어 유닛(247)은 대용량 스태커(110)로부터 스택 트레이(341) 또는 이스케이프 트레이(346)로의 시트의 반송을 제어한다.

[0027] 다음으로, 외부 컨트롤러(102)의 구성에 대해서 설명한다. 외부 컨트롤러(102)는 CPU(208), 메모리(209), HDD(210), 키보드(211), 디스플레이(212), LAN I/F(213), LAN I/F(214), 및 비디오 I/F(215)를 포함한다. 외부 컨트롤러(102)의 컴포넌트들은 시스템 버스(216)를 통해 접속된다. CPU(208)는 HDD(210)에 저장된 프로그램 및 데이터에 기초하여, PC(103)로부터의 인쇄 데이터의 수신, RIP 처리, 및 화상 형성 장치(101)로의 인쇄 데이터의 송신 등의 처리를 포괄적으로 실행한다. 메모리(209)는 CPU(208)에 의해 각종 처리를 실행할 때 프로그램, 화상 데이터 등을 저장하고, 사용되는 작업 영역으로서 기능한다. HDD(210)는 인쇄 처리 등의 동작들에 필요한 프로그램들 및 데이터를 저장한다. 키보드(211)는 외부 컨트롤러(102)에 조작 지시를 입력하는 장치이다. 디스플레이(212)는 비디오 신호에 따라 정지 화상 또는 동화상의 형태로 외부 컨트롤러(102)의 실행 애플리케이션에 관련된 정보를 표시한다. LAN I/F(213)는 외부 LAN(104)을 통해 PC(103)에 접속되고, LAN I/F(213)는 인쇄 지시 등에 관련된 통신을 행한다. LAN I/F(214)는 내부 LAN(105)을 통해 화상 형성 장치(101)에 접속된다. LAN I/F(214)는 인쇄 지시 등에 관련된 통신을 행한다. 비디오 I/F(215)는 비디오 케이블(106)을 통해 화상 형성 장치(101)에 접속된다. 비디오 I/F(215)는 인쇄 데이터 등에 관한 통신을 행한다.

[0028] 다음으로, PC(103)의 구성에 대해서 설명한다. PC(103)는 CPU(201), 메모리(202), HDD(203), 키보드(204), 디스플레이(205), 및 LAN I/F(206)를 포함한다. 이러한 컴포넌트들은 시스템 버스(207)를 통해 서로 접속된다. CPU(201)는 HDD(203)에 저장된 원고 처리 프로그램 등에 기초하여 인쇄 데이터를 생성하고 인쇄 지시를 실행한다. 또한, CPU(201)는 시스템 버스에 접속된 디바이스들을 포괄적으로 제어한다. 메모리(202)는 CPU(201)에 의해 각종 처리를 실행할 때 프로그램, 화상 데이터 등을 저장하고, 사용되는 작업 영역으로서 기능한다. HDD(203)는 인쇄 처리 등의 동작들에 필요한 프로그램들 및 데이터를 저장한다. 키보드(204)는 PC(103)에 조작 지시를 입력하는 장치이다. 디스플레이(205)는 PC(103)의 실행 애플리케이션에 관련된 정보를 비디오 신호에 따라 정지 화상 또는 동화상의 형태로 표시한다. LAN I/F(206)는 외부 LAN(104)을 통해 외부 컨트롤러(102)에 접속된다. LAN I/F(206)는 인쇄 지시 등에 관련된 통신을 행한다.

[0029] 상술한 예에서는, 외부 컨트롤러(102)와 화상 형성 장치(101)는 내부 LAN(105)과 비디오 케이블(106)을 통해 서로 접속된다. 그러나, 인쇄에 필요한 데이터를 송수신할 수 있는 한, 다른 구성들도 가능하다. 예를 들어, 외부 컨트롤러(102)와 화상 형성 장치(101)는 비디오 케이블을 통해서만 서로 접속될 수 있다. 메모리(202), 메모리(209), 메모리(223), 메모리(234), 메모리(239), 및 메모리(246) 각각은 데이터, 프로그램들, 및/또는 이와 유사한 것을 저장할 수 있는 임의의 타입의 저장 장치일 수 있다. 이들에 사용가능한 타입들은, 예를 들어, 휘발성 RAM, 비휘발성 ROM, 내부 HDD, 외부 HDD, 및 USB 메모리를 포함한다.

화상 형성 장치

[0030] 다음으로, 도 3을 참조하여 화상 형성 장치(101)에 대해서 설명한다. 도 3은 화상 형성 장치(101)의 개략적인 단면도이다. 인쇄 장치(107)는 시트 공급 테크들(301, 302)을 포함한다. 다양한 시트들이 시트 공급 테크들(301, 302)에 적재된다. 시트 공급 테크들(301, 302)은 각각 적재된 시트들로부터 최상위의 하나의 시트만을 분리하여 시트 반송 경로(303)로 반송할 수 있다. 현상 스테이션들(304 내지 307)은 각각 Y, M, C, 및 K의 착색된 토너를 사용하여 토너 화상들을 형성하여 컬러 화상을 형성한다. 현상 스테이션들(304 내지 307)에 의해 형성된 토너 화상들은 중간 전사 벨트(308)에 1차 전사된다. 중간 전사 벨트(308)는 도 3에서 시계 방향으로 회전하고, 토너 화상은 2차 전사 위치(309)에서 시트 반송 경로(303)로부터 전사된 시트에 전사된다. 디스플레이(225)는 화상 형성 장치(101)의 인쇄 상황 및 설정에 관련된 정보를 표시한다. 제1 정착 유닛(311)은 가압 롤러와 가열 롤러를 포함하고, 시트가 롤러들 사이를 통과할 때, 토너가 가압되면서 용융되어 시트 상에 토너 화상을 정착시키도록 동작한다. 시트가 제1 정착 유닛(311)을 통과한 후, 시트는 시트 반송 경로들(312, 315)을 따라 삽입기(108)로 반송된다. 시트의 타입에 따라, 추가의 용융 및 가압이 필요할 수 있다. 이러한 경우, 시트가 제1 정착 유닛(311)을 통과한 후, 시트는 상부 시트 반송 경로를 통해 제2 정착 유닛(313)으로 반송되고, 제2 정착 유닛(313)에 의해 추가적인 용융 및 가압이 수행된다. 그 후, 시트는 시트 반송 경로들(314, 315)을 통해 삽입기(108)로 반송된다. 시트의 양면에 화상이 형성되는 것으로 특정된 경우, 시트는 시트

반전 경로(316)에 의해 반전되어 양면 반송 경로(317)로 반송되고, 2차 전사 위치(309)에서 제2 표면에 화상이 전사된다.

[0032] 삽입기(108)는 인쇄 장치(107)로부터 반송되는 시트들 사이에 삽입 시트를 삽입한다. 삽입기(108)는 시트 공급 트레이로서 기능하는 삽입기 트레이(321)를 포함하고, 시트 반송 경로(322)를 통해 삽입기 트레이(321)로부터 공급된 삽입 시트가 시트 반송 경로(323)에 의해 반송된 시트들과 합류되도록 시트들을 합류시키도록 동작한다. 따라서, 삽입기(108)는 인쇄 장치(107)로부터 반송되는 시트들 사이에, 임의의 특정 위치에 삽입 시트를 삽입할 수 있다. 또한, 삽입기(108)는 인쇄 동작에 관계없이, 삽입기 트레이(321)로부터 시트를 공급함으로써 검품 장치(109)에 시트를 반송할 수 있다는 점에 유의한다. 즉, 삽입기(108)는 인쇄 장치(107)에 의해 화상 형성 및 배출되는 시트와, 인쇄 장치(107)에 의해 화상 형성 및 배출되는 시트와는 다른 시트 둘 다를 검품 장치(109)에 반송할 수 있다(예를 들어, 삽입기(108)는 (예를 들어, 화상 형성 유닛(107)에 의해 또는 다른 화상 형성 유닛(107)에 의해) 화상이 미리 형성되고, 인쇄 작업을 수행하는 일부로서 화상 형성 유닛(107)으로부터 반송되지 않은 시트를 검품 장치(109)에 반송할 수 있고, 따라서 이전에 수행된 화상 형성 유닛(107)에 의해 화상 형성을 실행하지 않고 작업의 일부로서 검품 장치에 반송된다).

[0033] 검품 장치(109)는 삽입기(108)의 시트 반송 경로(323)를 통해 반송된 시트의 화상을 판독하고, (예를 들어, 상술한 바와 같이 미리 결정된 정답 화상과의 비교를 행함으로써) 시트의 화상들이 정상인지의 여부를 판정한다. 판독 유닛들(331, 332)은 서로 대향하도록 검품 장치(109)의 내부에 배치된다. 판독 유닛(331)은 시트의 제1면 상의 화상을 판독하고, 판독 유닛(332)은 시트의, 제1면에 대향하는, 제2면 상의 화상을 판독한다. 검품 장치(109)는 시트 반송 경로(333)를 통해 반송된 시트가 미리 결정된 위치에 도달할 때, 판독 유닛들(331, 332)을 사용하여 시트의 화상들을 판독하고, 시트의 화상들이 정상인지의 여부를 판정하도록 검사를 행한다. 디스플레이(241)는 검품 장치(109)에 의해 수행된 검품의 결과에 관한 정보를 표시한다.

[0034] 대용량 스탠드(110)는 시트들을 배출하는 제1 배출 유닛(제1 배출부라고도 지칭됨)으로서, 리프트 테이블 및 이젝트 테이블을 포함하는 스택 트레이(341)를 포함한다. 대용량 스탠드(110)는 스택 트레이(341) 상에서, 시트를 다른 시트들로부터 미리 결정된 양만큼 시프트된 위치로 배출하는 시프트 기능을 갖는다. 검품 장치(109)를 통과한 시트는 시트 반송 경로(344)를 통해 대용량 스탠드(110)로 반송된다. 시트는 시트 반송 경로(344)를 통해 그리고 추가로 시트 반송 경로(345)를 통해 반송되고, 스택 트레이(341)의 리프트 테이블에 적재된다. 리프트 테이블에 시트가 적재되어 있지 않을 때, 리프트 테이블은 상부 위치에서 대기한다. 리프트 테이블은 시트들이 적재됨에 따라 리프트 테이블이 하강되고, 적재된 시트 다발의 상단부가 미리 결정된 높이에 있도록 제어된다. 시트들의 적재가 완료될 때 또는 리프트 테이블이 완전히 적재될 때, 리프트 테이블은 이젝트 테이블의 위치로 하강된다. 리프트 테이블 및 이젝트 테이블은 시트 다발을 지지하는 바들이 엉갈린 위치에 위치되도록 구성된다. 따라서, 리프트 테이블이 이젝트 테이블보다 낮은 위치에 도달할 때까지 하강할 때, 시트 다발은 시트 다발이 이젝트 테이블로 출하되는 상태가 된다.

[0035] 대용량 스탠드(110)는 또한, 제2 배출 유닛(제1 배출부라고도 지칭됨)으로서, 시트를 배출하기 위한 이스케이프 트레이(346)를 포함한다. 이스케이프 트레이(346)는 (상술한 바와 같이) 검품 장치(109)가 시트가 이상하다고 판정할 때, 이 이상 시트가 이스케이프 트레이(346)에 배출되도록 동작한다. 이상 시트가 이스케이프 트레이(346)로 배출되는 경우, 이상 시트는 시트 반송 경로(344)를 통해 그리고 추가로 시트 반송 경로(347)를 통해 반송되고, 스택 트레이(346)로 반송된다. 후처리 장치가 대용량 스탠드(110)의 하류측에 접속되는 경우, 시트는 시트 반송 경로(348)를 통해 후처리 장치로 반송된다. 대용량 스탠드(110)는 시트의 전면과 후면 사이에서 시트를 반전시키기 위한 반전 유닛(349)을 포함한다. 반전 유닛(349)은 시트가 스택 트레이(341)에 적재될 때 사용된다. 대용량 스탠드(110)가 시트를 이스케이프 트레이(346) 또는 후속 후처리 장치로 반송하는 경우, 반전 유닛(349)은 반전 동작을 수행하지 않는다.

[0036] 검품 장치의 조작

[0037] 도 4 내지 도 12는 각각 검품 장치(109)의 디스플레이(241)에 표시되는 화면의 예를 도시한다. 검품 장치(109)는 검품 장치(109)에 반송된 시트의 화상을 미리 결정된 검품 항목들에 관하여 검사한다. 시트의 화상의 검사는 판독 유닛(331 또는 332)에 의해 판독된 시트의 화상과 미리 메모리(239)에 등록된 정답 화상을 비교함으로써 수행된다. 화상 비교 방법들은 화상 위치마다 화소값들을 비교하는 방법, 예지 검출에 의해 물체들의 위치를 비교하는 방법, 및 OCR(Optical Character Recognition)에 의해 문자 데이터를 추출하는 방법을 포함한다. 검품 항목들은 인쇄 위치의 오정렬, 화상의 색조, 화상의 농도, 줄무늬 또는 블러링, 인쇄의 누락 등을 포함한다. 본 실시예에서, 디스플레이(241) 및 디스플레이(225) 상에 표시되는 각각의 버튼은 사용자가

선택을 위해 손가락으로 터치하도록 허용되는 소프트 키이다.

[0038] 도 4는 검품 장치(109)가 기동될 때 검품 장치(109)의 디스플레이(241)에 표시되는 표시 화면의 예를 도시한다. 도 4에 도시된 표시 화면의 예에서, 디스플레이(241)는 정답 화상이 등록되어 있지 않다는 것을 표시하고, 따라서 검품을 시작하기 위해 정답 화상이 등록될 필요가 있다는 것을 알리는 메시지가 표시된다. 정답 화상이 이미 등록되어 있는 경우, 검사가 개시될 수 있음을 알리는 메시지가 표시된다. 디스플레이(241)에는, 등록된 정답 화상이 화상 표시 영역(402)에 표시된다. 도 4에 도시된 예에서는, 화상 표시 영역(402)에 정답 화상이 등록되어 있지 않다는 것을 표시하는 메시지가 표시되어 있다. 버튼(403)은 정답 화상을 등록하기 위한 등록 화면을 개방하기 위한 것이다. 버튼(404)은 검품 설정 화면을 개방하기 위한 것이다. 버튼(405)은 검품 결과를 확인하기 위한 화면을 개방하기 위한 것이다. 버튼(406)은 지시를 개시하도록 지시하기 위한 것이다.

[0039] 도 5는 사용자가 정답 화상을 등록할 때 검품 장치(109)의 디스플레이(241)에 표시되는 표시 화면의 예를 도시한다. 도 5에 도시된 표시 화면은 도 4에 도시된 버튼(403)이 선택될 때 디스플레이(241)에 표시된다. 시트 매수 설정 영역(501)은 검품이 수행될 인쇄 작업에서 1부당 시트 매수를 설정하기 위해 사용된다. 1부당 시트 매수가 2매 이상인 인쇄 작업의 경우, 검품 장치(109)에 복수의 화상을 정답 화상들로서 등록할 수 있다. 면 설정 영역(502)은 검품 장치(109)에 의해 검사될 시트의 면을 설정하기 위한 것이다. 사용자는 시트의 양면 상의 화상, 전면 상의 화상만, 또는 후면 상의 화상만을 검사할지를 면 설정 영역(502)을 통해 설정할 수 있다. 시트의 한쪽 면에만 인쇄가 수행되는 경우에도, 미인쇄 면에 먼저 등이 부착되어 있는지를 판정하기 위해 양면을 검사하도록 설정할 수 있다. 버튼(503)은 정답 화상을 등록하도록 지시하기 위한 것이다. 버튼(503)이 선택될 때, 검품 장치(109)는 반송된 시트의 화상을 판독하고, 그 화상 데이터를 정답 화상의 데이터로서 등록한다.

[0040] 도 6은 검품 장치(109)가 시트의 화상을 판독하여 정답 화상을 등록할 때, 디스플레이(241)에 표시되는 표시 화면의 예를 도시한다. 도 6에 도시된 표시 화면은 도 5에 도시된 버튼(503)이 선택될 때 표시된다. 버튼(601)은 판독 처리의 중지를 지시하기 위한 것이다. 버튼(601)이 선택된 경우, 검품 장치(109)는 화상 판독 처리를 중지하고, 디스플레이(241)에 표시된 화면은 도 4에 도시된 표시 화면으로 복귀한다.

[0041] 도 7은 정답 화상의 판독이 완료될 때 디스플레이(241)에 표시되는 표시 화면의 예를 도시한다. 검품 장치(109)에 의해 판독된 시트의 화상은 화상 표시 영역(701)에 표시된다. 복수의 화상이 있는 경우, 전환 버튼(702)을 조작함으로써 표시된 화상을 전환할 수 있다. 양면이 검품되는 경우, 표시된 면은 전환 버튼(703)을 조작함으로써 전면과 후면 사이에서 전환될 수 있다. 버튼(704)은 검품 스킁 영역의 설정을 지시하기 위한 것이다. 버튼(704)을 사용하여, 예를 들어, 특정 영역에서의 인쇄 내용이 변경되는 가변 데이터 인쇄(VDP) 등에서 검품되지 않는 영역을 1부마다 설정할 수 있다. 버튼(705)은 화상 표시 영역(701)에 표시된 화상을 정답 화상으로서 등록하기 위한 것이다. 버튼(705)이 선택될 때, 검품 장치(109)는 정답 화상을 등록하고, 화면은 도 4에 도시된 표시 화면으로 복귀한다. 버튼(706)은 판독을 취소하기 위한 것이다. 버튼(706)이 눌러질 때, 검품 장치(109)는 정답 화상을 등록하지 않고 디스플레이(241)의 화면을 도 4에 도시된 화면으로 복귀시킨다.

[0042] 도 8은 디스플레이(241)에 표시되는, 검품 스킁 영역을 설정하기 위한 화면의 예를 도시한다. 도 8에 도시된 표시 화면은 버튼(704)이 선택될 때 디스플레이(241)에 표시된다. 영역(801)은 검품 스킁 영역을 나타낸다. 사용자는 위치 설정 버튼(802)을 사용하여 영역(801)의 위치를 변경할 수 있고, 크기 설정 버튼(803)을 사용하여 영역(801)의 크기를 변경할 수 있다. 버튼(804)은 검품 스킁 영역의 설정을 등록하기 위한 것이다. 버튼(804)이 선택될 때, 검품 장치(109)는 영역(801)을 검품 스킁 영역으로서 등록하고, 디스플레이(241)에 표시된 화면은 도 7에 도시된 표시 화면으로 복귀한다. 버튼(805)은 다른 검품 스킁 영역을 추가로 등록하기 위한 것이다. 이 버튼(805)에 의해, 검품 장치(109)는 1개의 화상 데이터에 대해 복수의 검품 스킁 영역을 등록할 수 있다. 버튼(806)은 검품 스킁 영역의 설정을 취소하기 위한 것이다.

[0043] 버튼(806)이 선택될 때, 디스플레이(241)에 표시된 화면은 도 7에 도시된 표시 화면으로 복귀한다.

[0044] 도 9는 검품 설정 화면의 예를 도시한다. 도 9에 도시된 표시 화면은 버튼(404)이 선택될 때 디스플레이(241)에 표시된다. 레벨 설정 영역(901)은 검품 레벨을 설정하기 위해 사용된다. 레벨 설정 영역(901)에 의해 설정된 검품 레벨이 높을수록, 검사 대상 화상과 정답 화상 간의 차이에 대한 검품 장치(109)의 민감도가 높아진다. 검품 항목 설정 영역(902)은 검품 항목들을 설정하기 위해 사용된다. 사용자는 검품 항목 설정 영역(902)에 검품 항목들을 설정하는 것이 허용된다. 도 9에 도시된 예에서, 표시 화면에 표시되는 검품 항목 설정 영역(902)은 위치, 색, 줄무늬, 및 누락이 검사되도록 설정되지만, 농도는 검품되지 않도록 설정된 상태에 있다. 버튼(903)은 검품 항목들의 설정을 확인하기 위한 것이다. 버튼(903)이 선택될 때, 검품 장치(109)는 검품 항목들

의 설정을 등록하고, 디스플레이(241)에 표시된 화면은 도 4에 도시된 표시 화면으로 복귀한다.

[0045] 도 10은 검품 결과들이 표시되는 표시 화면의 예를 도시한다. 도 10에 도시된 표시 화면은 도 4에 도시된 버튼(405)이 선택될 때 디스플레이(241)에 표시된다. 속성 표시 영역(1001)은 검품을 받은 작업의 속성 및 검품 결과들을 표시하기 위한 것이다. 결과 표시 영역(1002)에는, 각 시트에 대한 검품 결과들이 표시된다. 결과 표시 영역(1002)에는, 검품 장치(109)에 의해 판독된 시트가 정상이라고 판정될 때에는, 이 시트에 대응하는 결과 필드에 "OK"가 표시되지만, 검품 장치(109)에 의해 판독된 시트가 이상하다고 판정된 경우에는, 이 시트에 대응하는 결과 필드에 "NOT GOOD"가 표시되도록 결과들이 표시된다. 버튼(1003)은 검품 결과들이 표시되는 작업을 선택하기 위한 것이다. 도 10에 도시된 표시 화면의 예에서는, 검품 장치(109)에 저장된 9개의 작업 중 첫번째 작업에 대한 검품 결과들이 표시된다. 버튼(1003)의 좌측단 또는 우측단을 조작함으로써, 사용자는 검품 결과들이 디스플레이(241) 상에 표시되는 작업을 전환할 수 있다. 버튼(1004)은 검품 결과들의 표시를 종료하도록 지시하기 위한 것이다. 버튼(1004)이 선택될 때, 디스플레이(241)에 표시된 화면은 도 4에 도시된 표시 화면으로 복귀한다.

[0046] 도 11은 검품 장치(109)가 검품을 수행하고 있을 때 디스플레이(241) 상에 표시되는 표시 화면의 예를 도시한다. 도 11에 도시된 표시 화면은 도 4에 도시된 버튼(406)이 선택될 때 표시된다. 검품 장치(109)에 의해 판독된 시트의 화상은 화상 표시 영역(1101)에 표시된다. 결과 표시 영역(1102)에는, 화상 표시 영역(1101)에 표시된 판독 화상과 정답 화상을 비교함으로써 획득된 검품 결과가 표시된다. 도 11에 도시된 화면의 예에서는, 검품 장치(109)에 의해 판독된 시트가 정상이라고 판정되어, 결과 표시 영역(1102)에 "OK"가 표시된다. 버튼(1103)은 검품을 종료하도록 지시하기 위한 것이다. 버튼(1103)이 눌러질 때, 검품 장치(109)는 검품 처리를 종료하고, 디스플레이(241)에 표시된 화면은 도 4에 도시된 표시 화면으로 복귀한다. 버튼(1104)은 작업 전체의 지시 결과들을 확인하기 위한 확인 화면을 표시하도록 지시하기 위한 것이다.

[0047] 버튼(1104)이 선택될 때, 도 10에 도시된 표시 화면이 디스플레이(241)에 표시된다.

[0048] 도 12는 검품 장치(109)에 의해 판독된 시트의 화상이 이상하다고 판정될 때 표시되는 표시 화면의 예를 도시한다. 도 12에 도시된 예에서는, 검품 장치(109)에 의해 판독된 시트의 화상에 줄무늬(1205)가 검출되므로, 결과 표시 영역(1102)에 "NOT GOOD"가 표시된다.

인라인 검품과 오프라인 검품

[0049] 다음으로, 화상 형성 장치(101)에 의해 실행가능한 검품 모드에 대해서 설명한다. 화상 형성 장치(101)는 2개의 검품 모드, 즉 인라인 검품(제1 검사 모드) 및 오프라인 검품(제2 검사 모드)을 실행할 수 있다. 인라인 검품은 인쇄 장치(107)에 의해 인쇄 작업을 실행하면서 검사를 행하여, 인쇄 작업을 실행함으로써 시트에 화상을 형성하고, 그 결과물인 시트를 검사용 검품 장치(109)에 반송하는 모드이다. 오프라인 검품은 인쇄 장치(107)로부터 검품 장치(109)로 반송되는 시트에 대해 검품이 수행되지 않지만, 인쇄 작업의 실행과는 독립적으로 검사를 위해 검품 장치(109)로 시트가 반송되는 모드이다. 즉, 오프라인 검품에서는, 검사가 인쇄 장치(107)에 의한 화상 형성 처리를 실행하지 않고 검품 장치(109)에 의해 수행된다. 오프라인 검품에서 검품 장치(109)에 의해 검사되는 시트는 인쇄 장치(107) 이외의 인쇄 장치에 의해 화상이 형성되는 시트일 수 있다는 점에 유의한다. 또한, 오프라인 검품은 인쇄 장치(107)에 의해 화상이 형성된 시트가 대용량 스태커(110)로 배출된 후에, 시트가 사용자에 의해 삽입기(108) 상에 세팅되고, 시트의 검사가 검품 장치(109)에 의해 수행되도록 수행될 수 있다는 점에 유의한다.

[0050] 인라인 검품에서, 화상 형성 장치(101)는 시트 공급 데크(301 또는 302)로부터 시트를 공급하고, 인쇄 장치(107)는 시트에 화상을 형성한다. 화상 형성 장치(101)는 시트 반송 경로(323)를 통해 검품 장치(109)에 시트를 반송하고, 검품 장치(109)는 시트의 화상을 판독한다. 따라서, 화상 형성 장치(101)는 인쇄 장치(107)에 의해 화상들이 형성된 시트들을 순차적으로 검사할 수 있다.

[0051] 한편, 오프라인 검품에서, 화상 형성 장치(101)는 삽입기(108)의 삽입기 트레이(321)로부터 시트들을 공급한다. 화상 형성 장치(101)는 시트 반송 경로(323)를 통해 검품 장치(109)에 시트를 반송하고, 검품 장치(109)는 시트의 화상을 판독한다. 이에 의해, 화상 형성 장치(101)는 인쇄 장치(107) 이외의 인쇄 장치에 의해 인쇄된 시트들도 검사할 수 있다.

[0052] 다음으로, 도 13 내지 도 15를 참조하여, 화상 형성 장치(101)의 검품 모드의 설정 방법에 대해서 설명한다. 도 13은 디스플레이(225)에 표시되는 검품 모드 선택 화면의 예를 도시한다. 도 13에 도시된 표시 화면은 사용자가 조작 유닛(224)에 대해 미리 결정된 조작을 수행할 때 디스플레이(225)에 표시된다. 사용자는 검품 모드

선택 화면 상에서 화상 형성 장치(101)에 의해 실행될 검품 모드를 선택한다. 버튼(1301)은 인라인 검품 모드를 선택하기 위한 것이고, 버튼(1302)은 오프라인 검품을 선택하기 위한 것이다.

[0054] 인라인 검품은 인쇄 작업 설정 화면 상에 설정될 수 있다. 오프라인 검품은 인쇄 작업, 스캔 작업 등과 같은 작업 타입을 설정하기 위한 화면 상에 설정될 수 있다.

도 14는 인라인 검품에서 이상 시트가 검출될 때 화상 형성 장치(101)의 동작을 설정하기 위한 설정 화면의 예를 도시한다. 도 14에 도시된 표시 화면은 도 13에 도시된 버튼(1301)이 선택될 때 디스플레이(225)에 표시된다. 화상 형성 장치(101)는 인라인 검품 모드에서 리커버리 처리 또는 모드를 실행할 수 있다. 화상 형성 장치(101)는 또한 리커버리 처리, 및 퍼지 처리/모드, 시프트 처리/모드 및 로그 전용 처리/모드 중 하나 이상을 포함하는 인라인 검품 모드에서 복수의 처리 또는 모드를 실행할 수 있다. 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 인라인 검품에서 퍼지 및 리커버리 모드, 퍼지 모드, 시프트 모드, 및 로그 전용 모드를 실행할 수 있다. 이들 각 모드에서의 화상 형성 장치(101)의 동작들에 대해서는 후술할 것이다. 버튼(1401)은 퍼지 및 리커버리 모드를 선택하기 위한 것이다. 버튼(1402)은 퍼지 모드를 선택하기 위한 것이다. 버튼(1403)은 시프트 모드를 선택하기 위한 것이다. 버튼(1404)은 로그 전용 모드를 선택하기 위한 것이다. 버튼(1405)은 화면을 검품 모드 선택 화면으로 복귀시키기 위한 것이다. 버튼(1406)은 인라인 검품에서 화상 형성 장치(101)의 동작을 결정하기 위한 것이다. 사용자는 버튼들(1401 내지 1404) 중 하나를 선택한 다음 버튼(1406)을 선택함으로써 인라인 검품에서 화상 형성 장치(101)의 동작을 결정할 수 있다.

도 15는 오프라인 검품에서 이상 시트가 검출될 때 화상 형성 장치(101)의 동작을 설정하기 위한 설정 화면의 예를 도시한다. 도 15에 도시된 표시 화면은 도 13에 도시된 버튼(1302)이 선택될 때 디스플레이(225)에 표시된다. 화상 형성 장치(101)는 퍼지 처리/모드, 시프트 처리/모드, 및 로그 전용 처리/모드 중 하나 이상을 포함하는 오프라인 검품 모드에서 복수의 처리 또는 모드 중 하나 이상을 실행할 수 있다. 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 오프라인 검품에서 퍼지 모드, 시프트 모드, 및 로그 전용 모드를 실행할 수 있다. 화상 형성 장치(101)는 오프라인 검품에서 리커버리 처리/모드를 설정(실행)할 수 없다는 점에 유의한다. 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 오프라인 검품에서 퍼지 및 리커버리 모드를 설정(실행)할 수 없다. 버튼(1501)은 퍼지 모드를 선택하기 위한 것이다. 버튼(1502)은 시프트 모드를 선택하기 위한 것이다. 버튼(1503)은 로그 전용 모드를 선택하기 위한 것이다. 버튼(1504)은 화면을 검품 모드 선택 화면으로 복귀시키기 위한 것이다. 버튼(1505)은 오프라인 검품에서 화상 형성 장치(101)의 동작을 결정하기 위한 것이다. 사용자는 버튼들(1501 내지 1503) 중 하나를 선택한 다음 버튼(1505)을 선택함으로써 오프라인 검품에서 화상 형성 장치(101)의 동작을 결정할 수 있다.

[0057] 본 실시예에서, 화상 형성 장치(101)의 검품 모드의 설정은 인쇄 장치(107)의 조작 유닛(224) 및 디스플레이(225)를 통해 수행되지만, 설정은 외부 컨트롤러(102) 또는 PC(103)를 사용하여 수행될 수 있다.

[0058] 이상 시트가 검출될 때의 동작

[0059] 다음으로, 검품 장치(109)가 이상 시트를 검출한 경우에 대한 화상 형성 장치(101)의 동작을 설명한다. 이하의 설명에서는, 1부가 5페이지인 작업의 경우에 대한 동작을 예를 들어, 설명한다.

[0060] 먼저, 화상 형성 장치(101)의 동작이 퍼지 및 리커버리 모드에서 수행되는 경우에 대해 도 16a 및 도 16b를 참조하여 후술된다. 도 16a 및 도 16b는 퍼지 및 리커버리 모드에서의 시트 배출처를 설명하는 도면들이다. 퍼지 및 리커버리 모드에서, 검품 장치(109)가 시트가 이상하다고 판정하는 경우, 이상 시트는 정상 시트들과는 다른 배출 유닛으로 배출되고, 이상 시트에 인쇄된 화상에 대응하는 화상이 이상 시트에 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 따라 다른 시트에 인쇄된다. 퍼지 및 리커버리 모드는 인라인 검품에서만 설정되도록 허용된다는 점에 유의한다. 도 16a에 도시된 예에서, 제1 내지 제3 시트는 정상적이며, 따라서 이들 시트는 퍼지 및 리커버리 모드에서 스택 트레이(341)로 배출된다. 그러나, 제4 시트는 이상하므로, 이 시트는 이스케이프 트레이(346)로 배출된다. 이상 시트에 후속하는 제5 시트는 검품 장치(109)에 의해 검사되지 않고, 이상 시트와 마찬가지로 이스케이프 트레이(346)로 배출된다. 이상 시트 및 이상 시트에 후속하는 시트가 이스케이프 트레이(346)로 배출된 후, 화상 형성 장치(101)는 이상 시트인 제4 시트에 형성된 화상에 대응하는 올바른 화상을 제6 시트에 재인쇄한다. 또한, 이상 시트에 후속하는 제5 시트에 형성된 화상에 대응하는 화상이 제7 시트에 재인쇄된다. 검품 장치(109)는 재인쇄된 제6 및 제7 시트를 검사한다. 재인쇄된 시트가 정상일 때, 시트들은 스택 트레이(341)로 배출된다. 마지막으로, 도 16b에 도시된 바와 같이, 정상 페이지 1 내지 5의 성과물이 스택 트레이(341)에 올바른 순서로 배출되어, 정상 성과물이 획득된다. 한편, 이스케이프 트레이(346)에는 이상 시트와 이상 시트에 후속하는 시트가 적재된다.

[0061] 상술한 바와 같이, 이상 시트가 검출되는 경우, 이상 시트의 화상을 형성하기 위해 사용되는 화상 데이터에 기초하여 다른 시트에 화상이 재인쇄된다. 이 처리를 리커버리 처리라고 지칭한다. 정상 시트들과는 다른 배출 유닛에 이상 시트들을 배출하는 처리를 퍼지 처리라고 지칭한다. 즉, 퍼지 및 리커버리 모드는 화상 형성 장치(101)가 퍼지 처리와 리커버리 처리의 조합인 미리 결정된 처리를 실행하는 모드이다. 퍼지 및 리커버리 모드에서, 화상 형성 장치(101)는 검품 장치(109)를 사용하여 이상 시트에 후속하는 시트에 대해 검사를 수행하지 않고, 후속 시트는 이스케이프 트레이(346)로 배출된다. 따라서, 리커버리 처리 후에 획득된 성과물은 올바른 페이지 순서를 갖는다.

[0062] 다음으로, 화상 형성 장치(101)의 동작이 퍼지 모드에서 수행되는 경우에 대해 도 17a 및 도 17b를 참조하여 아래에서 설명된다. 도 17a 및 도 17b는 퍼지 모드에서의 시트 배출처를 설명하는 도면들이다. 퍼지 모드에서, 검품 장치(109)가 시트가 이상하다고 판정하는 경우, 이 이상 시트는 정상 시트들과는 다른 배출 유닛으로 배출된다. 퍼지 모드에서, 화상 형성 장치(101)는 리커버리 처리를 행하지 않는다. 퍼지 모드는 인라인 검품 및 오프라인 검품 모두에서 설정될 수 있다. 도 17a에 도시된 예에서, 제1 내지 제3 시트는 정상적이며, 따라서 이들 시트는 퍼지 모드에서 스택 트레이(341)로 배출된다. 그러나, 제4 시트는 이상하므로, 이 시트는 이스케이프 트레이(346)로 배출된다. 제5 시트는 검품 장치(109)에 의해 검사된다. 이 예에서, 제5 시트는 정상이며, 이 제5 시트는 스택 트레이(341)에 배출된다. 마지막으로, 제1 내지 제3 시트와 제5 시트가 스택 트레이(341)에 적재되고, 이상한 제4 페이지의 시트만이 이스케이프 트레이(346)에 적재된다. 퍼지 모드에서, 화상 형성 장치(101)는 상술한 방식으로 퍼지 처리를 실행한다.

[0063] 다음으로, 화상 형성 장치(101)의 동작이 시프트 모드에서 동작이 수행되는 경우에 대해 도 18a 및 도 18b를 참조하여 아래에서 설명된다. 도 18a 및 도 18b는 시프트 모드에서의 시트 배출처를 설명하는 도면이다. 시프트 모드에서, 검품 장치(109)가 시트가 이상하다고 판정하는 경우, 이 이상 시트는 정상 시트들의 위치로부터 미리 결정된 양만큼 시프트된 위치로 배출된다. 시프트 모드에서, 화상 형성 장치(101)는 리커버리 처리를 행하지 않는다. 시프트 모드는 인라인 검품 및 오프라인 검품 모두에서 설정될 수 있다. 시프트 모드에서는, 도 18a에 도시된 바와 같이, 시트들이 정상인지의 여부에 관계없이 제1 내지 제5 시트가 스택 트레이(341)로 배출된다. 이 처리에서, 이상 시트(본 구체예에서는 제4 시트)는 예를 들어, 정상 시트들(본 예에서는 제1 내지 제3 시트)의 위치에 대하여 반송 방향에 수직인 방향으로 미리 결정된 양만큼 시프트된 위치로 배출된다. 마지막으로, 이상 시트인 제4 시트만이 시프트되도록 페이지 1 내지 5의 시트가 스택 트레이(341)에 적재된다. 이상 설명한 방식으로 이상 시트를 정상 시트들의 위치로부터 미리 결정된 양만큼 시프트된 위치로 배출하는 처리를 시프트 처리라고 지칭한다.

[0064] 다음으로, 화상 형성 장치(101)의 동작을, 도 19a 및 도 19b를 참조하여 로그 전용 모드에서 동작을 행하는 경우에 대해서 설명한다. 도 19a 및 도 19b는 로그 전용 모드에서의 시트 배출처들을 설명하는 도면들이다. 로그 전용 모드에서, 검품 장치(109)가 시트가 이상하다고 판정하는 경우, 이상 시트는 정상 시트들과 동일한 방식으로 배출되고, 이상 시트의 로깅만이 수행된다(예를 들어, 시트 중 어느 것이 이상 시트인지를 식별하는 정보가 로깅 또는 기록됨). 로그 전용 모드에서, 화상 형성 장치(101)는 리커버리 처리를 행하지 않는다. 로그 전용 모드는 인라인 검품 및 오프라인 검품 모두에서 설정될 수 있다. 로그 전용 모드에서, 도 19a에 도시된 바와 같이, 제1 내지 제5 시트는 시트들이 정상인지의 여부에 관계없이 스택 트레이(341)로 배출된다. 마지막으로, 이상 시트인 제4 시트를 포함하는 페이지 1 내지 5의 시트가 모든 페이지가 정확하게 정렬되도록 스택 트레이(341) 상에 적재된다. 즉, 로그 전용 모드에서는, 상술한 바와 같이, 이상 시트들을 배출하지 않고, 정상 시트들을 위한 방식과 상이한 방식으로 모든 시트를 배출하고, 이상 시트에 대해서는, 로깅만을 행한다. 이러한 방식으로 수행되는 처리는 로그 전용 처리라고 지칭된다.

[0065] 퍼지 및 리커버리 모드, 퍼지 모드, 시프트 모드, 및 로그 전용 모드를 포함하는 모든 전술한 모드들에서, 검품 장치(109)는 이상 시트들에 관한 정보를 기록하고, 사용자는 디스플레이(241) 상의 검품 결과들을 체크할 수 있다는 점에 유의한다. 도 16a 및 도 16b 내지 도 19a 및 도 19b에 도시된 예에서는, 제4 시트가 이상 시트이고, 검품 장치(109)의 CPU(238)는 제4 시트가 이상 시트인 것을 표시하는 정보를 메모리(239)에 기록한다.

[0066] 퍼지 및 리커버리 모드, 퍼지 모드, 시프트 모드, 및 로그 전용 모드 중에서, 리커버리 처리는 퍼지 및 리커버리 모드에서만 실행된다.

[0067] 제어 흐름

[0068] 다음으로, 도 20 및 도 21을 참조하여, 화상 형성 장치(101)의 제어 흐름에 대해서 설명한다. 제어 흐름의 하나 이상의 단계는 CPU(222) 및/또는 CPU(233) 및/또는 CPU(238) 및/또는 CPU(245)를 포함할 수 있거나 적어도

인쇄 장치(107), 삽입기(108), 검품 장치(109)의 동작들을 제어하는 컴퓨터 또는 처리 유닛을 포함할 수 있는 (그리고 또한 스태커(110)의 배출부들일 수 있는) 화상 형성 시스템 또는 장치(101)의 컨트롤러에 의해 수행될 수 있다.

[0069] 도 20은 인쇄 장치(107)의 CPU(222)에 의해 실행되는 처리의 흐름을 도시하는 흐름도이다. 작업이 개시될 때, CPU(222)는 작업이 검품의 실행을 포함하는지의 여부를 판정한다(S1001). 이 처리(S1001)에서, CPU(222)는 외부 컨트롤러(102)로부터 수신된 작업 정보에 기초하여 판정을 행한다.

[0070] 주어진 작업에서 검품을 실행하도록 특정된 경우(S1001에서 예), CPU(222)는 검품 설정 정보를 검품 장치(109)에 전송한다. 예를 들어, 검품 설정 정보는 사용자에 의해(예를 들어, 도 9에 도시된 검품 설정 화면을 통해) 설정될 수 있다. 검품 장치(109)는 이 검품 설정 정보에 따라 시트들을 검사한다(S1002). 검품 장치(109)에 의해 실행되는 처리에 대해서는 후술할 것이다. 다음으로, CPU(222)는 오프라인 검품이 검품 모드로서 특정되어 있는지의 여부를 판정한다(S1003). 검품 모드로서 오프라인 검품이 특정된 경우(S1003에서 예), CPU(222)는 삽입기(108)에 시트들을 공급하도록 지시한다(S1004). 그 결과, 삽입기(108)는 검품 장치(109)에 시트들을 공급하기 시작한다.

[0071] 한편, 작업이 검품을 수행하지 않기로 특정된 경우(S1001에서 아니오) 또는 검품 모드로서 인라인 검품이 특정된 경우(S1003에서 아니오), CPU(222)는 인쇄 처리를 실행한다(S1005). 그 후, CPU(222)는 검품 장치(109)에 의해 수행된 검품의 결과에 기초하여, 리커버리 처리를 실행할지의 여부를 판정한다(S1006). 리커버리 처리가 필요한 경우(S1006에서 예), 예를 들어, 검품 장치(109)가 반송된 시트가 이상 시트라고 판정하는 경우, CPU(222)는 리커버리 처리를 실행하고나서(S1007), 처리 흐름을 종료한다.

[0072] 리커버리 처리가 필요하지 않은 경우(S1006에서 아니오), 예를 들어, 검품 장치(109)가 반송된 시트가 정상 시트라고 판정하는 경우, CPU(222)는 리커버리 처리를 실행하지 않고 처리 흐름을 종료한다.

[0073] 검품 장치(109)의 CPU(238)에 의해 실행되는 처리에 대해서 설명한다. 도 21은 검품 장치(109)의 CPU(238)에 의해 실행되는 처리의 흐름을 도시하는 흐름도이다. 도 21에 도시된 흐름도에 도시된 처리는 시트가 검품 장치(109)에 반송될 때 개시된다.

[0074] 검품 장치(109)에 시트가 반송될 때, 검품 장치(109)는 판독 유닛들(331, 332)을 사용하여 시트의 화상들을 판독하고, 시트의 화상들이 정상인지를 검사한다(S2001). 인라인 검품의 경우, 검품 장치(109)는 인쇄 장치(107)에 의해 화상들이 형성된 시트들을 검사하고, 오프라인 검품의 경우, 검품 장치(109)는 삽입기(108)의 삽입기 트레이(321)로부터 공급된 시트들을 검사한다.

[0075] 다음으로, CPU(238)는 검사된 시트가 이상 시트인지를 여부를 판정한다(S2002). 검사된 시트가 이상 시트인 경우(S2002에서 예), CPU(238)는 이상 시트에 관련된 정보를 기록한다(S2003).

[0076] 그 후, CPU(238)는 CPU(222)로부터 전송된 검품 설정 정보에 기초하여, 퍼지 및 리커버리 모드가 특정되어 있는지의 여부를 판정한다(S2004). 퍼지 및 리커버리 모드가 특정된 경우(S2004에서 예), CPU(238)는 대용량 스태커(110)에 퍼지 처리를 수행하도록 지시한다(S2005). 그 후, CPU(238)는 이상 시트에 형성된 화상에 대응하는 올바른 화상이 다른 시트에 인쇄되도록, 인쇄 장치(107)에 리커버리 처리를 실행하도록 지시한다(S2006). 그 후, CPU(238)는 다음 시트가 있는지의 여부를 판정한다(S2007). 다음 시트가 있는 경우(S2007에서 예), 처리 흐름은 S2001로 복귀한다. 그러나, 다음 시트가 없는 경우(S2007에서 아니오), CPU(238)는 처리 흐름을 종료한다.

[0077] 퍼지 및 리커버리 모드가 특정되어 있지 않은 경우(S2004에서 아니오), CPU(238)는 퍼지 모드가 특정되어 있는지를 판정한다(S2008). 퍼지 모드가 특정된 경우(S2008에서 예), CPU(238)는 대용량 스태커(110)에 퍼지 처리를 수행하도록 지시한다(S2009). 그 후, 처리 흐름은 S2007로 진행한다.

[0078] 퍼지 모드가 특정되어 있지 않은 경우(S2008에서 아니오), CPU(238)는 시프트 모드가 특정되어 있는지를 판정한다(S2010). 시프트 모드가 특정된 경우(S2010에서 예), CPU(238)는 대용량 스태커(110)에 시프트 처리를 수행하도록 지시한다(S2011). 그 후, 처리 흐름은 S2007로 진행한다.

[0079] 시프트 모드가 특정되어 있지 않은 경우(S2010에서 아니오), 또는 검품 장치(109)에 의해 검사된 시트가 정상 시트인 경우(S2002에서 아니오), CPU(238)는 통상의 방식으로 대용량 스태커(110)에 시트를 스택 트레이(341)에 배출하도록 지시한다(S2012). 그 후, 처리 흐름은 S2007로 진행한다.

[0080] 전술한 방식으로 제어를 수행함으로써, 화상 형성 장치(101)는 인라인 검품 및 오프라인 검품을 수행할 수

있다.

[0081] 본 실시예에서, 사용자가 인라인 검품을 선택할 때, 사용자는 퍼지 및 리커버리 모드, 퍼지 모드, 시프트 모드, 및 로그 전용 모드 중 하나를 추가로 선택한다(도 14 참조). 한편, 사용자가 오프라인 모드를 선택할 때, 사용자는 퍼지 모드, 시프트 모드, 및 로그 전용 모드 중 하나를 추가로 선택한다(도 15 참조). 즉, 사용자가 오프라인 검품을 선택하는 경우, 사용자가 리커버리 처리를 포함하는 퍼지 및 리커버리 모드를 추가로 선택하는 것이 허용되지 않는다. 따라서, 오프라인 검품에서, CPU(238)는 도 21의 흐름도의 S2004에서 항상 "아니오"라고 판정한다.

[0082] 오프라인 검품에서, 화상 형성 장치(101)는 인쇄 장치(107)에 의한 화상 형성을 행하지 않으므로, 화상 형성 장치(101)는 리커버리 처리를 행하지 않는다. 따라서, 본 실시예에서, 도 15에 도시된 바와 같이, 오프라인 검품이 선택될 때, 디스플레이(225) 상에 표시된 옵션들은 퍼지 및 리커버리 모드를 포함하지 않는다. 즉, 오프라인 검품이 선택될 때, CPU(222)는 리커버리 처리의 선택을 금지한다. 이로 인해, 사용자가 오프라인 검품에서 리커버리 처리를 포함하는 퍼지 및 리커버리 모드를 잘못 선택하는 것을 방지할 수 있다. 그러나, 인라인 검품이 선택될 때, CPU(222)는 리커버리 처리의 선택을 허용한다.

[0083] 본 실시예에서, 오프라인 검품이 선택될 때, 화상 형성 장치(101)는 디스플레이(225) 상에 옵션으로서 퍼지 및 리커버리 모드를 표시하지 않음으로써, 리커버리 처리의 선택을 금지한다. 그러나, 리커버리 처리를 금지하는 방법은 이 예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 도 22에 도시된 바와 같이, 디스플레이(225)에 표시되는 화면 상에서, 퍼지 및 리커버리 모드의 옵션은 (회색화 방식으로) 마스킹함으로써 선택불가능하게 될 수 있다.

[0084] 제2 실시예

[0085] 다음으로, 제2 실시예가 설명된다. 상술한 제1 실시예에서, 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 오프라인 검품 모드에서 사용자가 리커버리 처리를 선택하는 것이 금지되도록, 인라인 검품과 오프라인 검품 양쪽을 실행할 수 있도록 구성된다. 이에 반해, 후술하는 제2 실시예에서는, 오프라인 검품에서 리커버리 처리를 실행하도록 설정이 행해질 때, 화상 형성 장치(101)는 사용자에게 에러를 통지하고 작업을 중지한다(예를 들어, 검품 장치(109)에 반송된 시트들을 검사하는 것을 수반하는 검품 작업을 중지한다). 제2 실시예에서는, 제1 실시예와 달리, 오프라인 검품이 선택될 때에도, 사용자가 퍼지 및 리커버리 모드를 선택할 수 있다. 제2 실시예에서의 화상 형성 시스템의 하드웨어 구성은 제1 실시예와 동일하기 때문에, 그에 대한 중복 설명을 생략한다는 점에 유의한다.

[0086] 도 23은 제2 실시예에 따른 화상 형성 장치(101)에 의해 실행되는 검품 작업의 제어 흐름을 도시하는 흐름도이다. 작업이 개시될 때, CPU(222)는 인라인 검품 또는 오프라인 검품이 검품 모드로서 설정되어 있는지를 판정한다(S3001). 인라인 검품이 선택된 경우(S3001에서 예), CPU(222)는 인쇄 및 검품 처리를 개시한다(S3002). S3002에서의 인쇄 및 검사 처리는 상술한 도 20에 도시된 흐름도에서의 인라인 검품 처리와 동일하므로, 그에 대한 추가 설명은 생략된다.

[0087] 한편, 오프라인 검품이 선택되는 경우(S3001에서 아니오), CPU(222)는 퍼지 및 리커버리 모드가 선택되어 있는지의 여부를 판정한다(S3003). 퍼지 및 리커버리 모드가 선택되지 않은 경우(S3003에서 아니오), CPU(222)는 검품 처리를 실행한다.

[0088] 퍼지 및 리커버리 모드가 선택되는 경우(S3003에서 예), CPU(222)는 작업을 취소한다(S3004). 즉, 오프라인 검품에서 퍼지 및 리커버리 모드가 선택되는 경우, 화상 형성 장치(101)는 삽입기(108)에 의해 시트들을 공급하지 않는다. CPU(222)는 디스플레이(225)에 에러 화면을 표시한다(S3005).

[0089] 도 24는 디스플레이(225)에 표시되는 에러 화면의 예를 도시한다. 그 후, CPU(222)는 처리를 종료한다.

[0090] 상술한 바와 같이, 오프라인 검품에서 리커버리 처리를 포함하는 퍼지 및 리커버리 모드가 특정될 때, 화상 형성 장치(101)는 작업을 취소하고, 시트들을 공급하지 않는다. 따라서, 제2 실시예에서는, 사용자가 오프라인 검품에서 실행될 리커버리 처리를 잘못 설정할 때에도, 화상 형성 장치(101)는 사용자에게 적절한 설정들을 다시 행하도록 프롬프트할 수 있다.

[0091] 상술한 제1 및 제2 실시예에서, 화상 형성 장치(101)는 퍼지 및 리커버리 모드, 퍼지 모드, 시프트 모드, 및 로그 전용 모드를 포함하는 복수의 모드를 실행할 수 있다. 그러나, 사용자 조작들의 수를 감소시키기 위해, 화상 형성 장치(101)에 의해 실행되는 모드들은 인라인 검품 및 오프라인 검품 각각에서 고정될 수 있다. 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 인라인 검품에서 퍼지 및 리커버리 모드를 실행하고, 오프라인 검품에서 시프트

모드를 실행하도록 설정될 수 있다. 제1 및 제2 실시예에서 인라인 검품 및 오프라인 검품 각각에서 화상 형성 장치(101)에 의해 실행가능한 모드들은 단지 예일 뿐이며, 각각의 검품 모드에서 선택 가능한 모드들은 상기 예들에서 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0092] 상술한 실시예에서, 퍼지 및 리커버리 모드는 리커버리 처리를 포함하는 모드에서의 예로서 설명되었다. 그러나, 화상 형성 장치(101)는 퍼지 및 리커버리 모드 이외의 리커버리 처리를 포함하는 모드를 실행할 수 있다. 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 이상 시트가 발생했을 때에, 퍼지 처리를 행하지 않고 리커버리 처리를 행하는 모드를 실행할 수 있다. 이 경우, 퍼지 및 리커버리 모드 이외의 리커버리 처리를 포함하는 모드들도 퍼지 및 리커버리 모드에서와 같이 오프라인 검품에서 선택되는 것이 금지된다.

[0093] 상술된 실시예들에서, 화상 형성 장치(101)는 인라인 검품에서 시트 공급 테크들(301, 302)로부터 시트들을 공급하고, 오프라인 검품에서 삽입기(108)로부터 시트들을 공급한다. 그러나, 시트 공급 방법은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 화상 형성 장치(101)는 오프라인 검품에서 시트 공급 테크들(301, 302)로부터 시트들을 공급할 수 있다. 이 경우, 화상 형성 장치(101)는 인쇄 장치(107)에 의해 화상을 형성하지 않고 검품 장치(109)에 시트들을 반송한다.

[0094] 본 개시내용에 따르면, 인라인 검품과 오프라인 검품 둘 다를 수행할 수 있는 화상 형성 시스템에서 이상 시트가 발생할 때 수행되는 처리를 향상시킬 수 있다.

다른 실시예들

[0095] 본 발명의 실시예(들)는 또한 저장 매체(이는 더 완전하게는 '비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체'로서 지칭될 수도 있음)에 기록된 컴퓨터 실행가능 명령어(예를 들어, 하나 이상의 프로그램)를 판독하고 실행하여, 하나 이상의 상기 실시예(들)의 기능을 수행하고, 및/또는 하나 이상의 상기 실시예(들)의 기능을 수행하기 위한 하나 이상의 회로(예를 들어, 주문형 집적 회로(ASIC))를 포함하는 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해, 그리고 예를 들어, 하나 이상의 상기 실시예(들)의 기능을 수행하기 위해 저장 매체로부터 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독하고 실행함으로써 및/또는 하나 이상의 상기 실시예(들)의 기능을 수행하기 위해 하나 이상의 회로를 제어함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 수행된 방법에 의해 실현될 수 있다. 컴퓨터는 하나 이상의 프로세서(예를 들어, 중앙 처리 장치(CPU), 마이크로 처리 장치(MPU))를 포함할 수 있으며, 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독하고 실행하기 위해 개별 컴퓨터 또는 개별 프로세서의 네트워크를 포함할 수 있다. 컴퓨터 실행가능 명령어들은 예를 들어, 네트워크 또는 저장 매체로부터 컴퓨터에 제공될 수 있다. 저장 매체는 예를 들어, 하드 디스크, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 판독 전용 메모리(ROM), 분산형 컴퓨팅 시스템의 스토리지, 광디스크(예를 들어, 콤팩트 디스크(CD), 디지털 다기능 디스크(DVD) 또는 블루레이 디스크(BD)TM)과 같은) 광학 디스크, 플레이시 메모리 디바이스, 메모리 카드 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

(기타의 실시예)

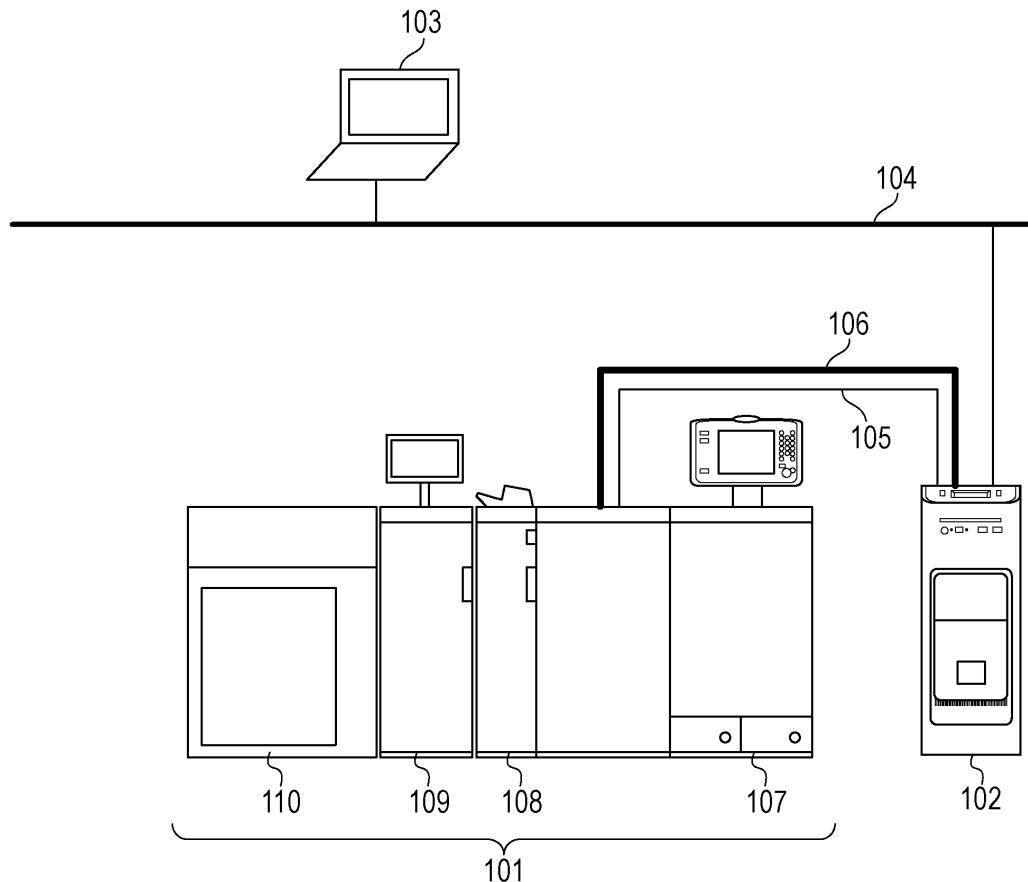
[0096] 본 발명은, 상기의 실시 형태의 1개 이상의 기능을 실현하는 프로그램을, 네트워크 또는 기억 매체를 개입하여 시스템 혹은 장치에 공급하고, 그 시스템 혹은 장치의 컴퓨터에 있어서 1개 이상의 프로세서가 프로그램을 읽어 실행하는 처리에서도 실현가능하다.

[0099] 또한, 1개 이상의 기능을 실현하는 회로(예를 들어, ASIC)에 의해서도 실행가능하다.

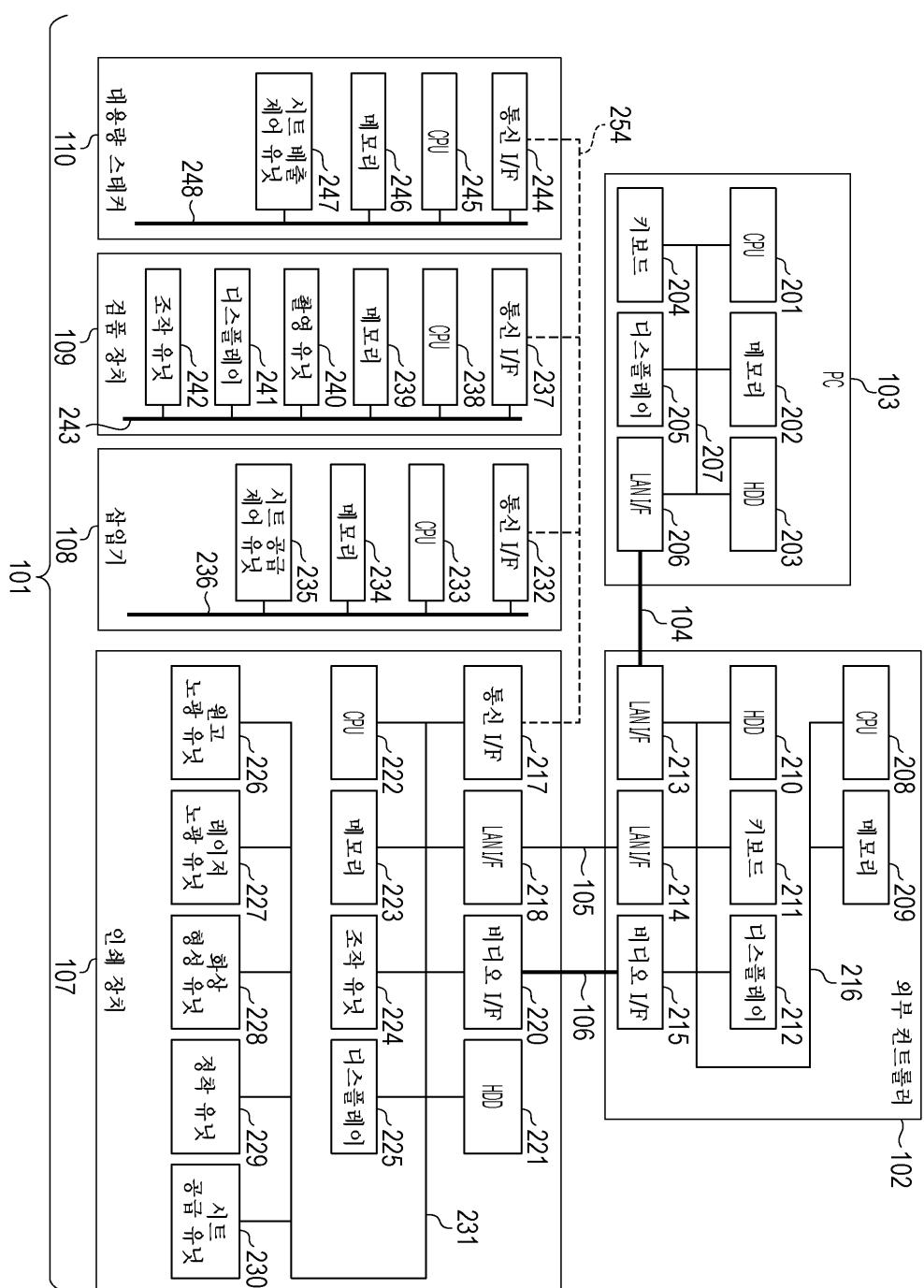
[0100] 본 발명이 실시예들을 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 개시된 실시예들에 한정되지 않고 첨부된 청구항들에 의해 정의된다는 것을 이해해야 한다.

도면

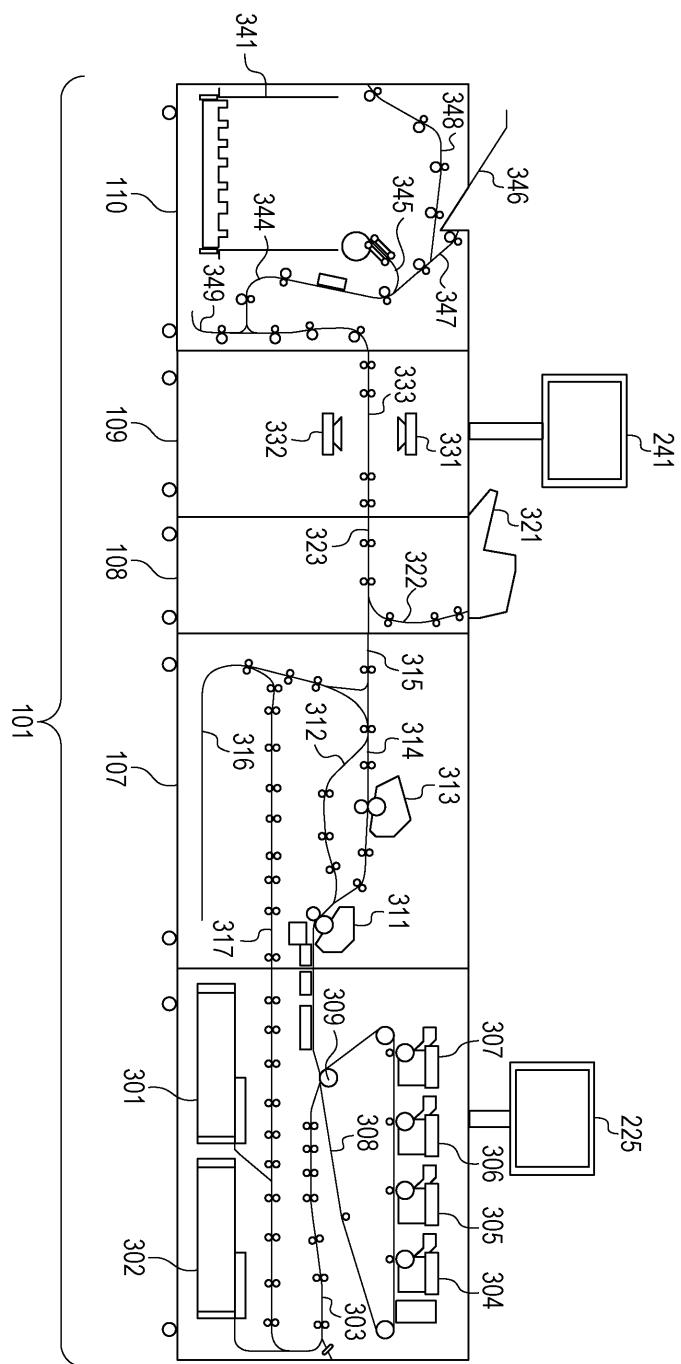
도면1



도면2

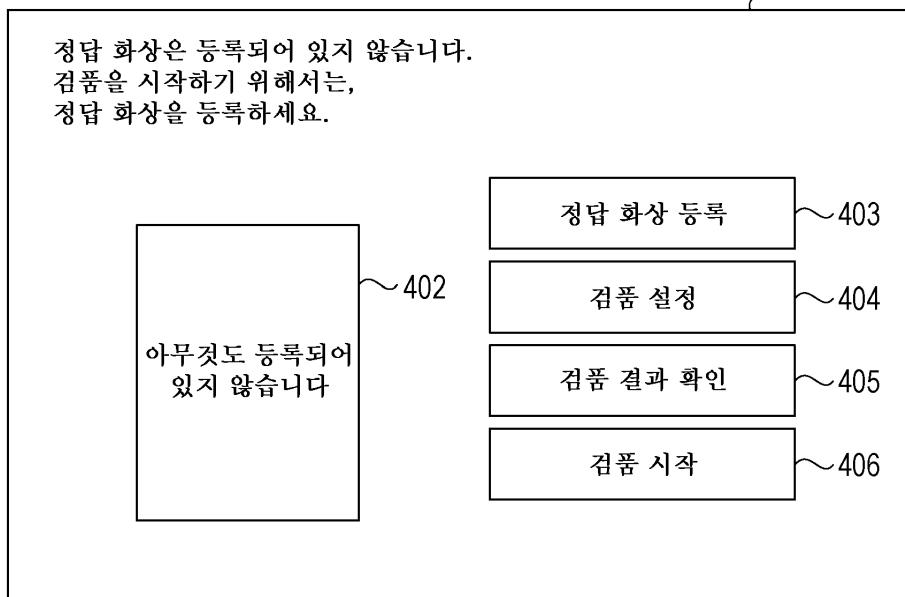


도면3



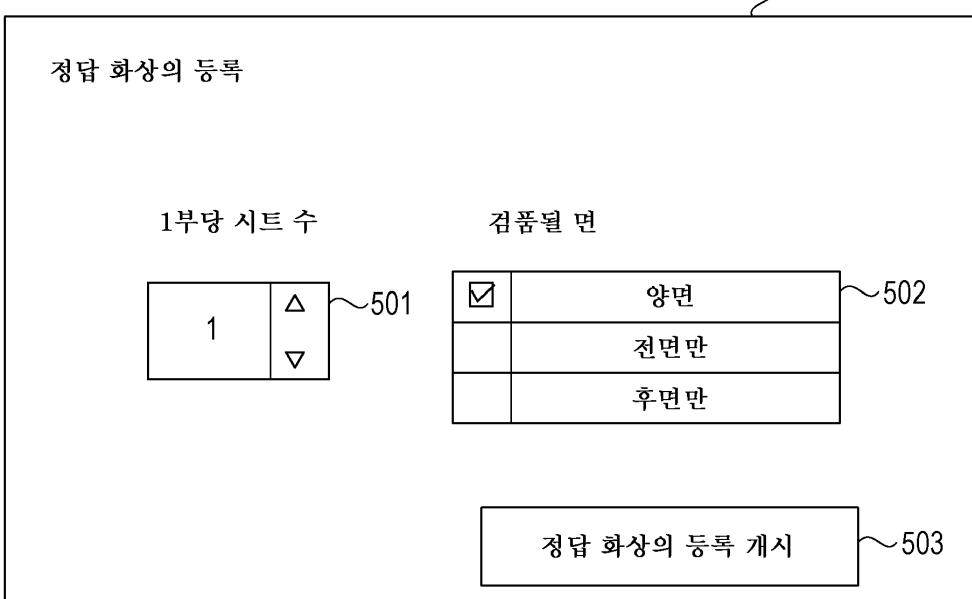
도면4

241

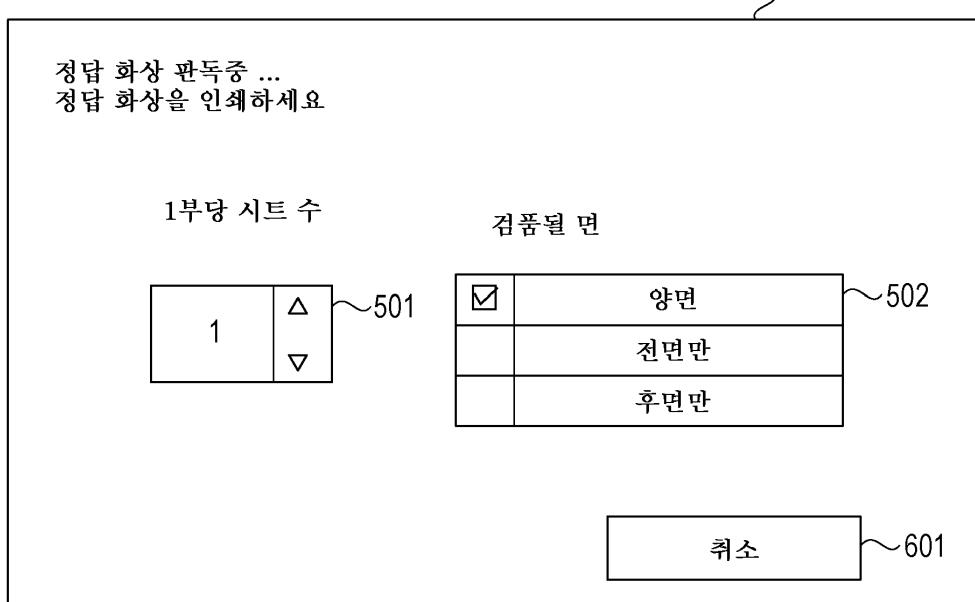


도면5

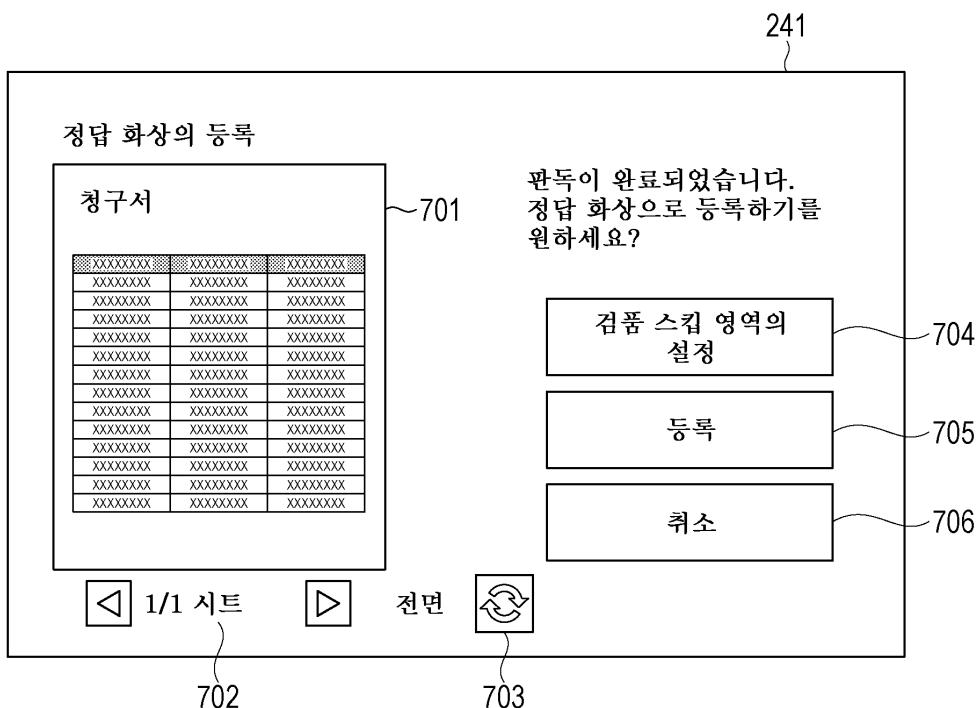
241



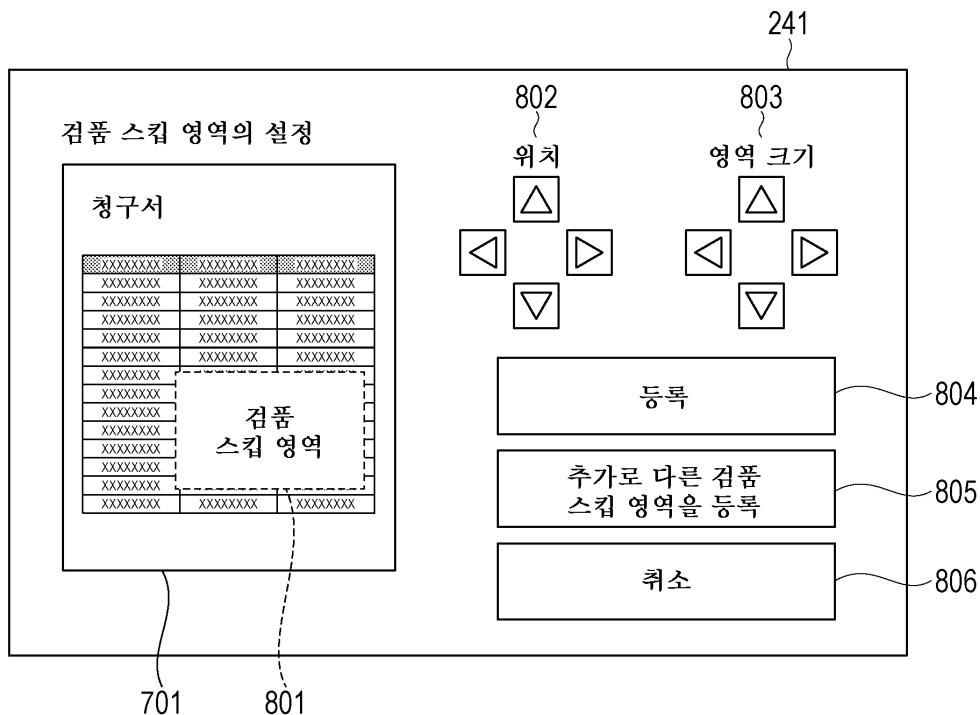
도면6



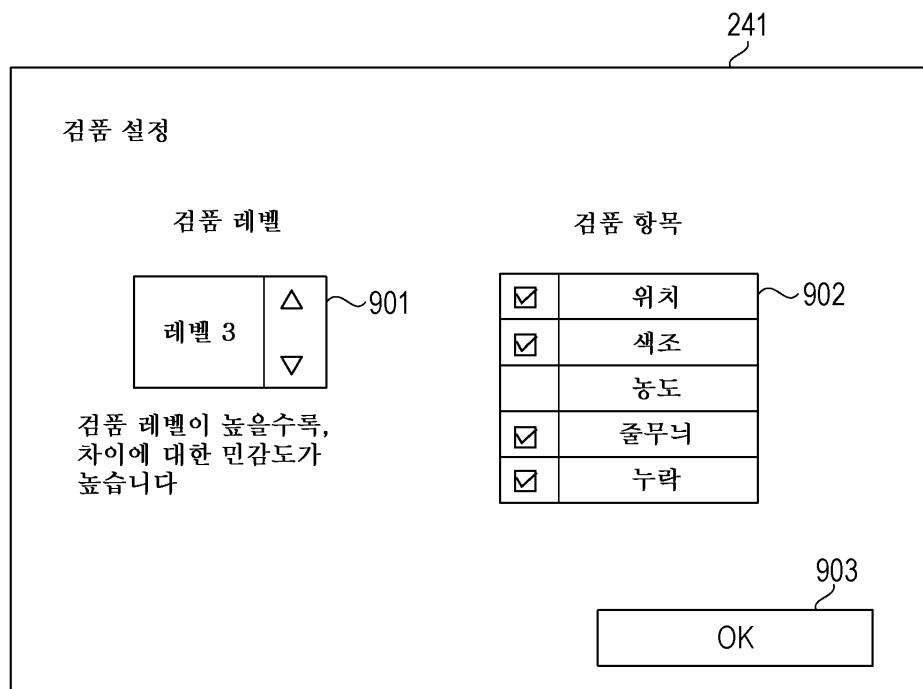
도면7



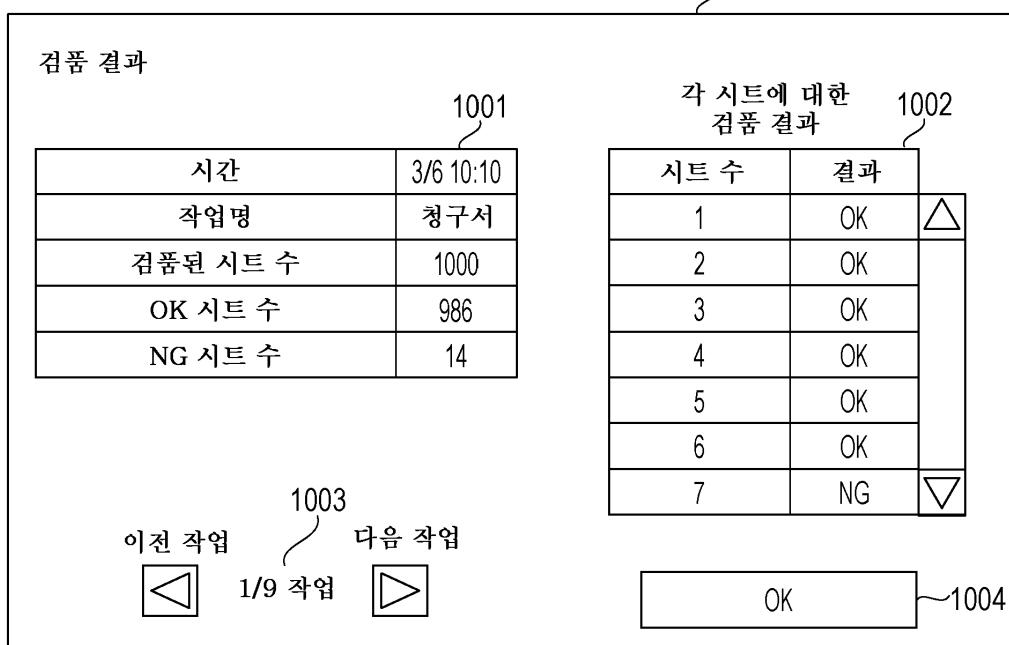
도면8



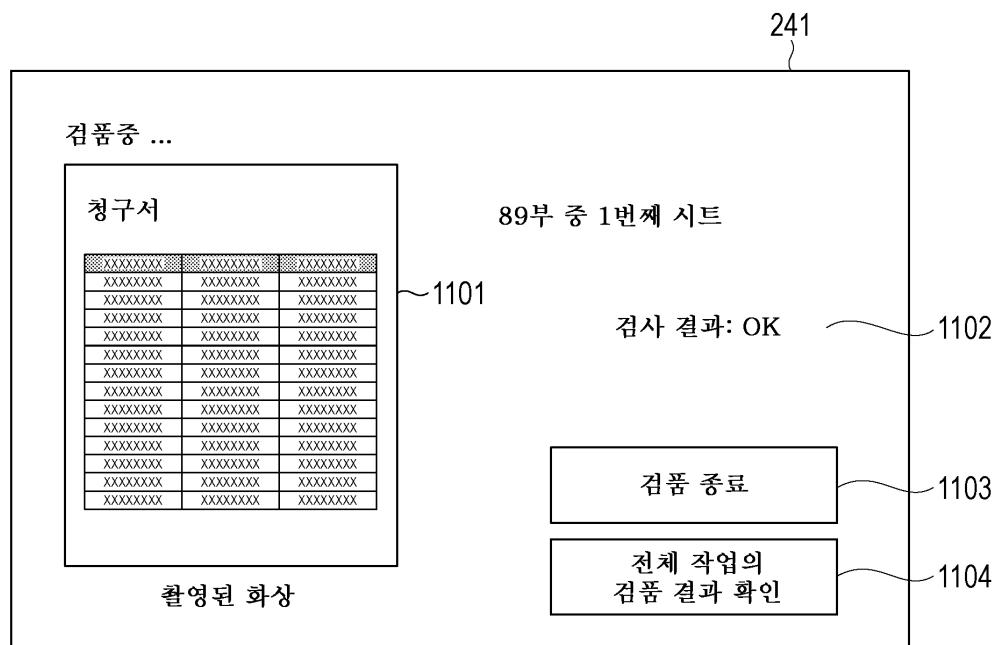
도면9



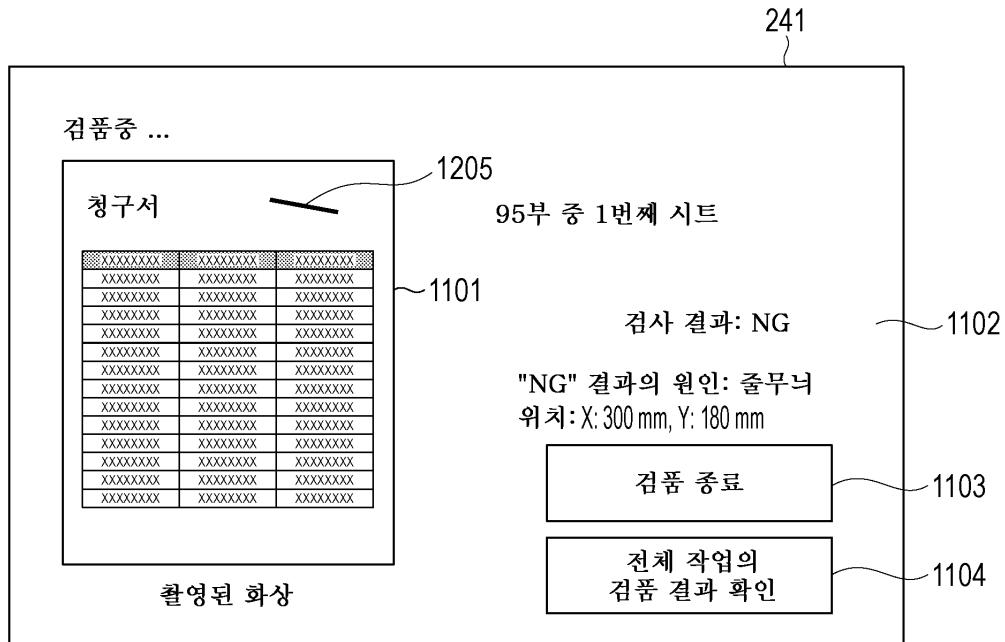
도면10



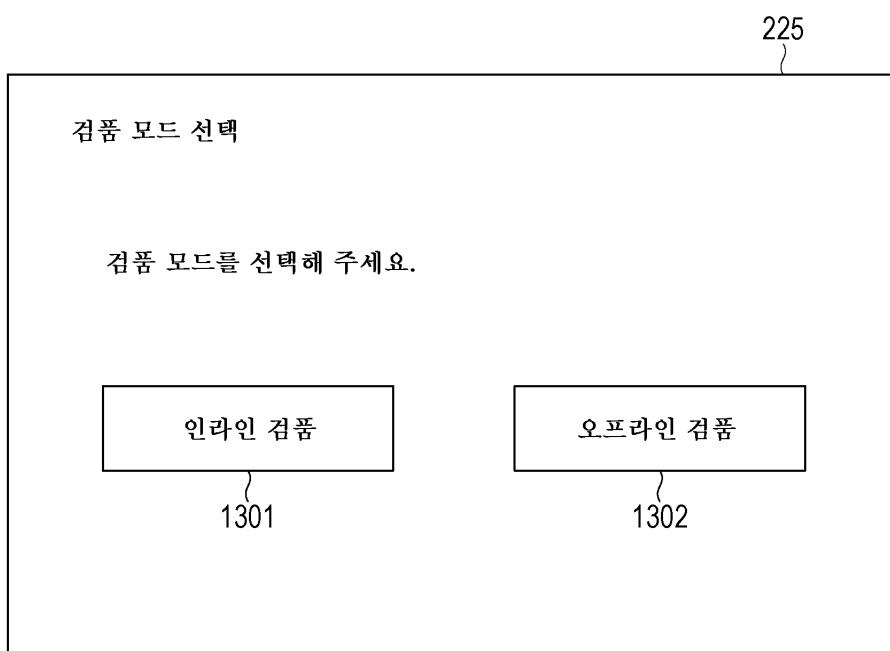
도면11



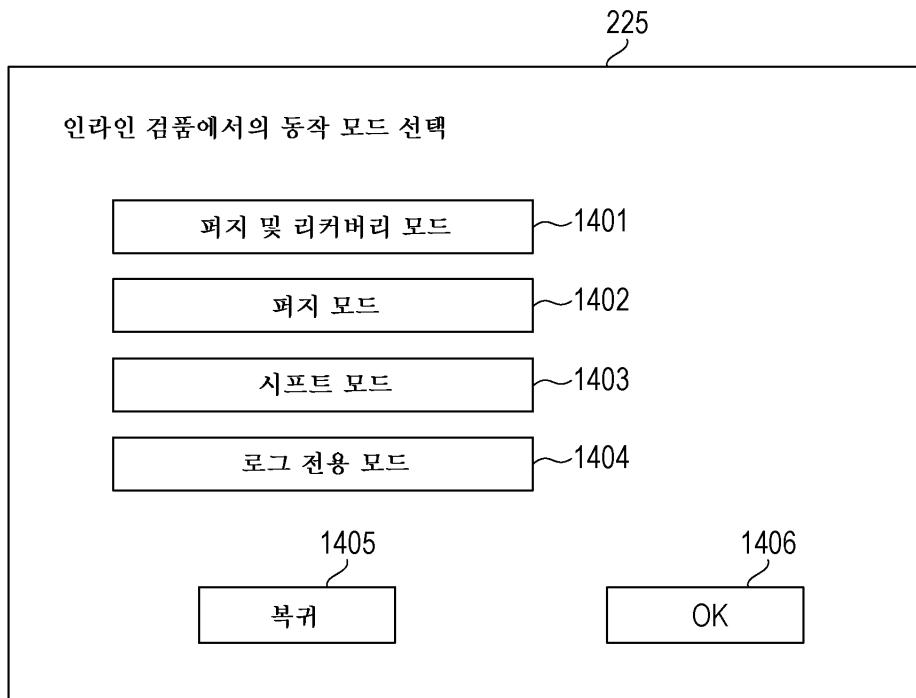
도면12



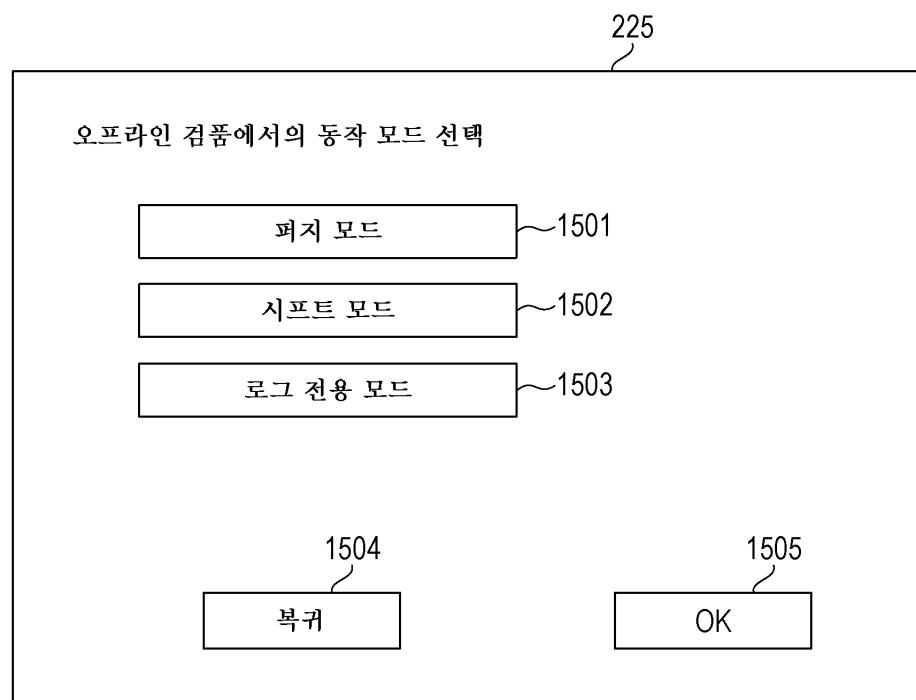
도면13



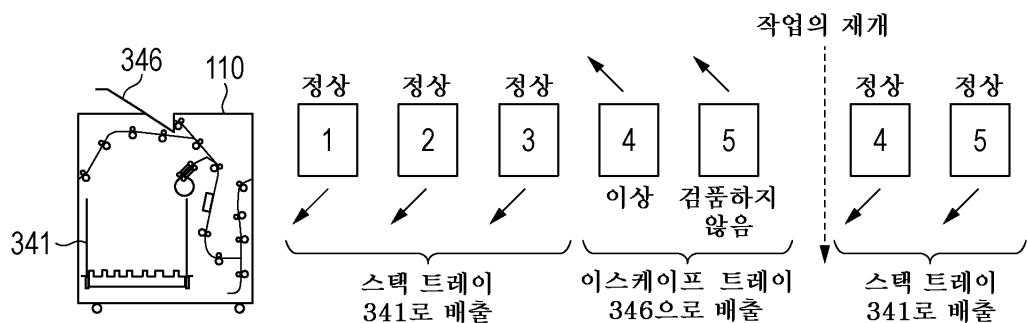
도면14



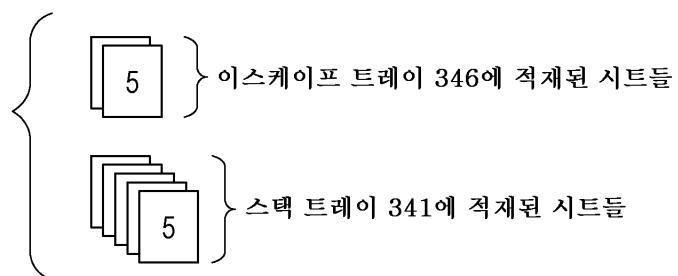
도면15



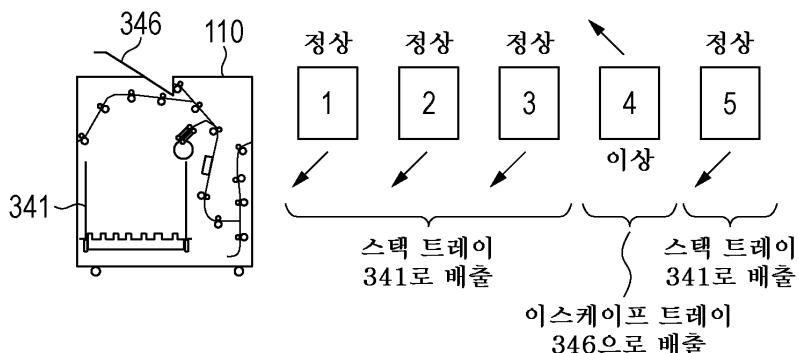
도면16a



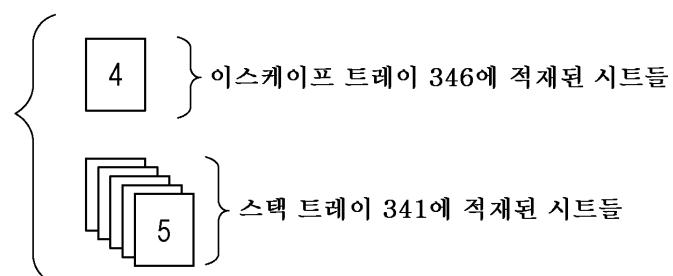
도면16b



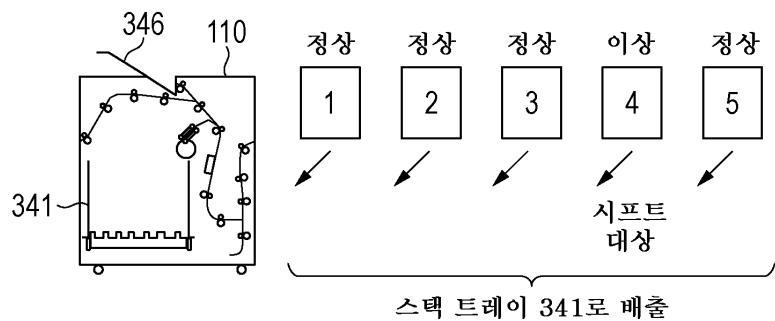
도면17a



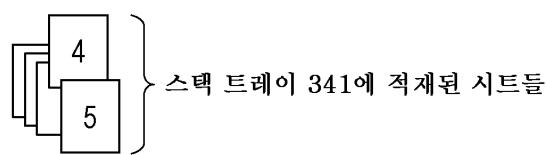
도면17b



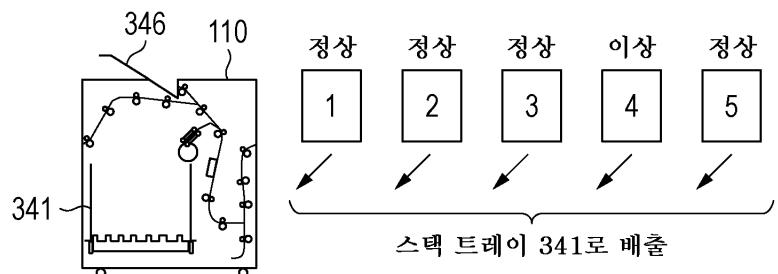
도면18a



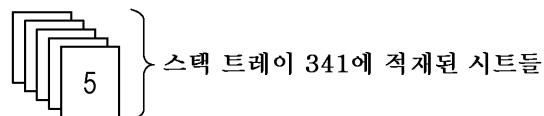
도면18b



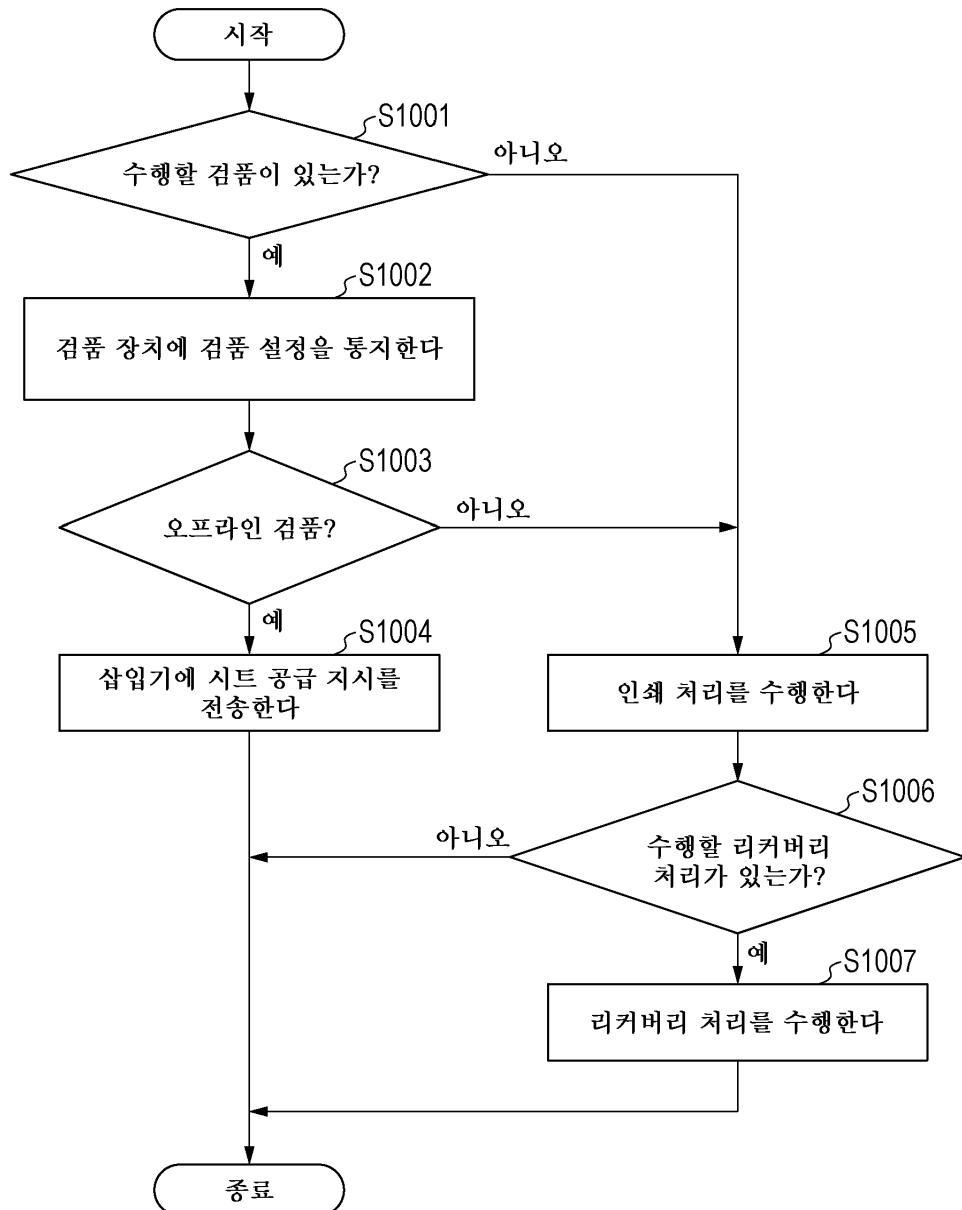
도면19a



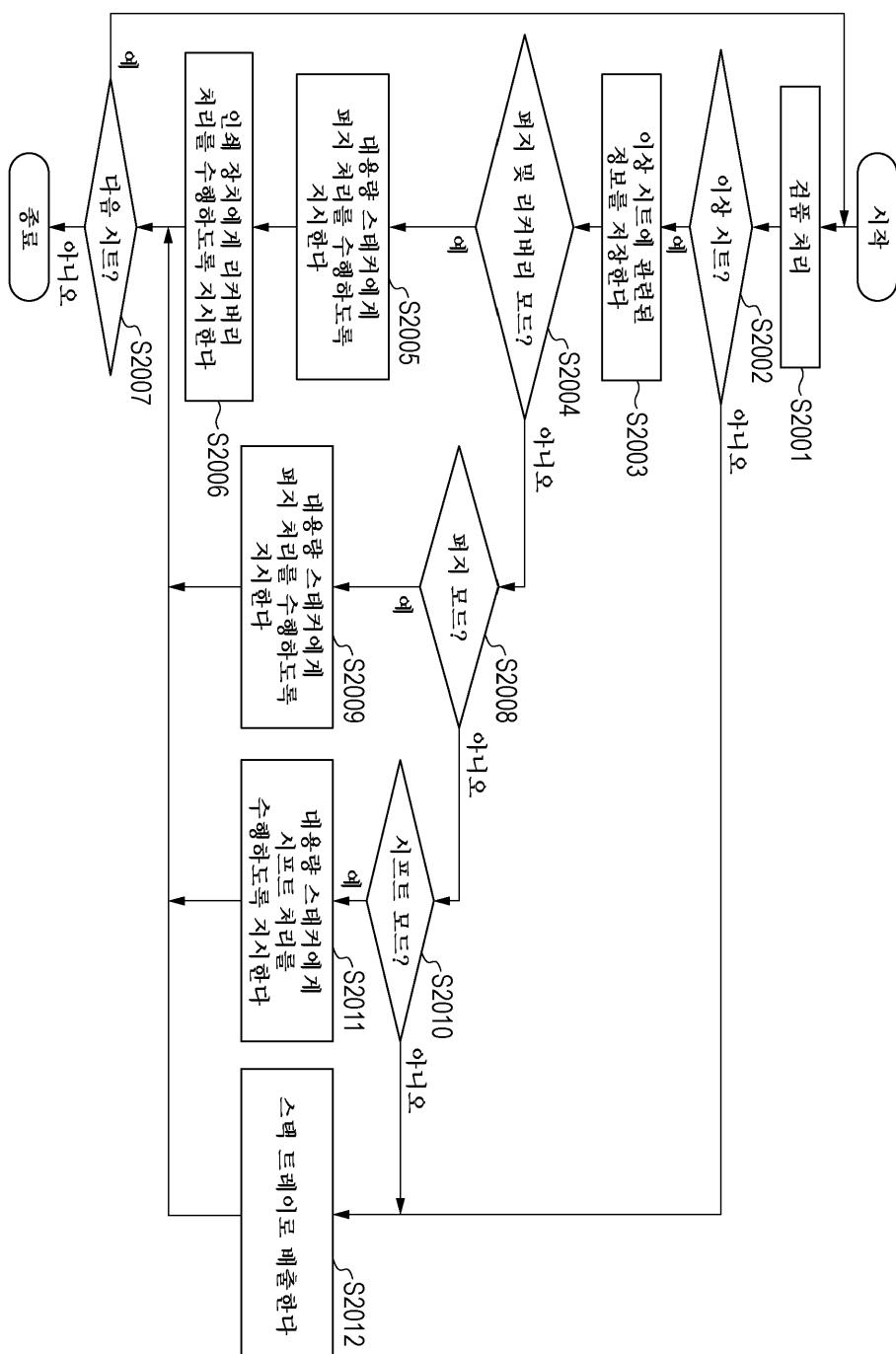
도면19b



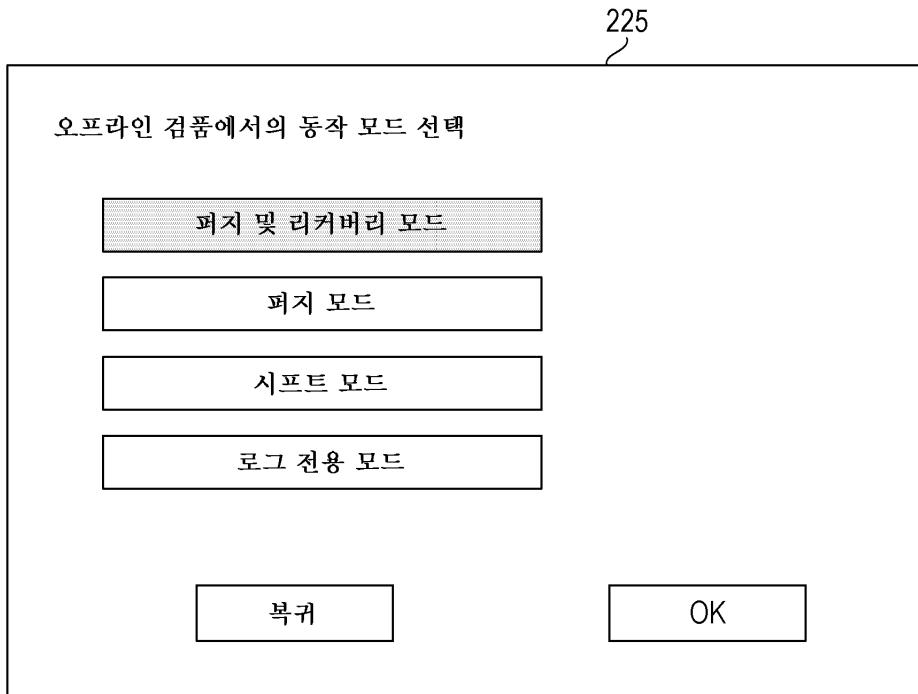
도면20



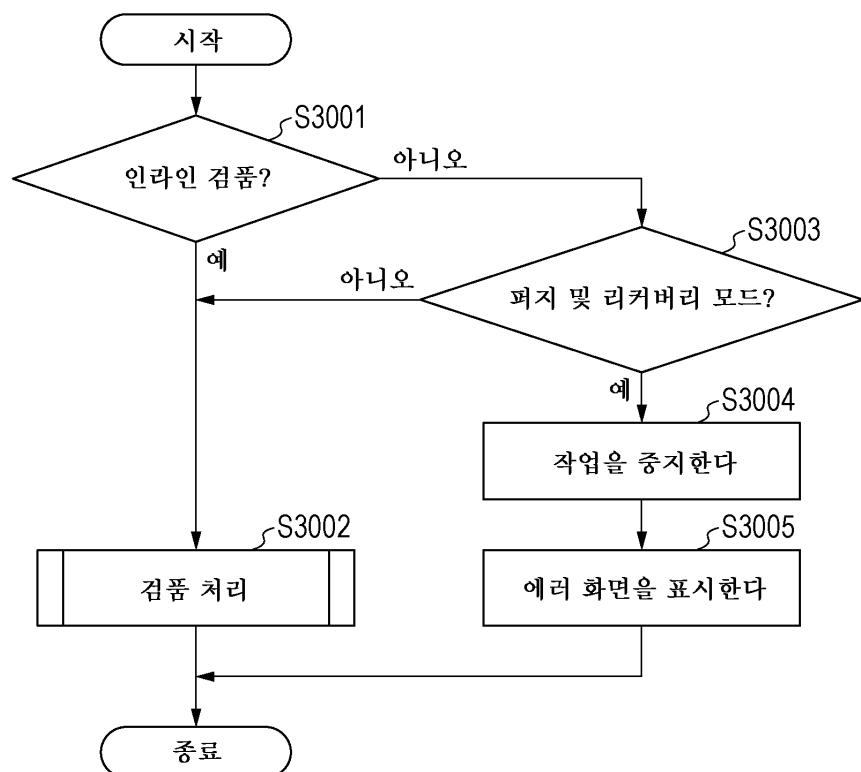
도면21



도면22



도면23



도면24

225

에러가 발생했습니다.

오프라인 검품에서 퍼지 및
리커버리 모드가 선택되어 있습니다.
동작 모드를 재선택해 주세요.

OK