



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년03월11일
(11) 등록번호 10-0888092
(24) 등록일자 2009년03월03일

(51) Int. Cl.
G03G 15/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0050380
(22) 출원일자 2007년05월23일
심사청구일자 2007년05월23일
(65) 공개번호 10-2007-0122132
(43) 공개일자 2007년12월28일
(30) 우선권주장
JP-P-2006-00174140 2006년06월23일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP1833675A

(73) 특허권자
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
(72) 발명자
야마다 마사카즈
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
캐논가부시끼가이샤 내
야마모토 다즈유키
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
캐논가부시끼가이샤 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
성재동, 장수길

전체 청구항 수 : 총 10 항

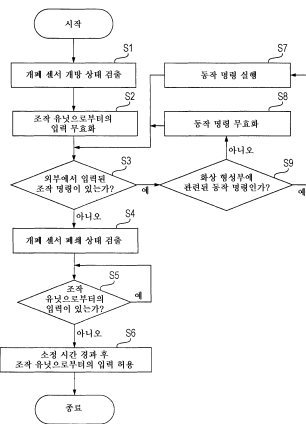
심사관 : 정중환

(54) 화상 형성 장치, 그 제어 방법, 이 방법을 수행하는프로그램을 저장한 컴퓨터 판독 가능 저장 매체

(57) 요약

화상 형성 장치는 용지에 화상을 형성하도록 구성된 제1 유닛과, 제1 유닛에 대해 개폐 가능한 제2 유닛과, 화상 형성 장치에 소정 동작을 실행시키는 지시를 수행하도록 구성된 지시 유닛을 포함하며, 제2 유닛이 개방 상태에 있을 때 지시 유닛에 의해 지시가 수행되더라도 화상 형성 장치는 소정 동작을 실행할 수 없게 되고 제2 유닛이 개방 상태에 있더라도 제1 유닛은 용지에 화상을 형성할 수 있게 된다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

가따야마 다카후미

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
캐논가부시끼가이샤 내

나카가와 다이코

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
캐논가부시끼가이샤 내

사와다 히로히사

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
캐논가부시끼가이샤 내

나카무라 후미히코

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
캐논가부시끼가이샤 내

사사에 가즈요시

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
캐논가부시끼가이샤 내

특허청구의 범위

청구항 1

용지에 화상을 형성하도록 구성된 제1 유닛과,

상기 제1 유닛에 대해 개폐 가능한 제2 유닛과,

화상 형성 장치에 소정 동작을 실행시키는 지시를 수행하도록 구성된 지시 유닛을 포함하며,

상기 제2 유닛이 개방 상태에 있을 때는 상기 지시 유닛에 의해 지시가 수행되더라도 화상 형성 장치가 소정 동작을 실행할 수 없게 되고,

상기 제1 유닛은 급지 유닛과, 상기 급지 유닛으로부터 급지된 시트에 화상을 전사하는 전사 부재와, 상기 전사 부재에 의해 전사된 화상을 시트에 정착하는 정착 유닛과, 상기 정착 유닛에서 화상이 정착된 시트를 배출하는 배출 롤러를 포함하고 상기 제2 유닛이 개방 상태에 있더라도 용지에 화상을 형성할 수 있도록 허용되는 화상 형성 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 유닛은, 원고의 화상을 주사하도록 배열된 주사 유닛과, 상기 지시 유닛을 포함하는 화상 형성 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 지시 유닛은 상기 제2 유닛의 근처에 있는 화상 형성 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제2 유닛을 개폐하기 위한 회전 운동의 중심은 상기 제2 유닛의 일 측면 상에 마련되며, 상기 지시 유닛은 상기 제2 유닛의 타 측면 상에 마련되는 화상 형성 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제2 유닛이 폐쇄된 후 소정 기간이 경과했을 때, 상기 지시 유닛에 의한 소정 동작 지시를 실행할 수 있는 화상 형성 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제2 유닛이 폐쇄되었을 때 상기 지시 유닛에 의한 지시가 수행되는 경우, 상기 지시 유닛에 의한 지시 후 소정 기간이 경과했을 때 상기 지시 유닛에 의한 소정 동작을 실행할 수 있는 화상 형성 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 유닛에 대한 상기 제2 유닛의 개방 각도가 소정 각도보다 클 때 상기 제2 유닛의 개방을 유지하고, 개방 각도가 소정 각도보다 작을 때 상기 제2 유닛의 중량에 의해 닫도록 회전 가능하게 지지되는 지지 유닛과,

상기 제2 유닛의 개방을 검출하도록 구성된 센서를 더 포함하며,

상기 센서는 상기 제2 유닛의 개방 각도가 소정 각도보다 클 때 상기 제2 유닛이 개방 상태에 있다고 검출하는 화상 형성 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

화상이 형성된 용지가 배출되는 상기 제1 유닛의 상부면 상에 마련되는 배출 유닛을 더 포함하며,

상기 배출 유닛은 폐쇄 상태에서 상기 제2 유닛에 의해 덮히고 상기 배출 유닛은 개방 상태에서 상기 제2 유닛에 의해 노출되는 화상 형성 장치.

청구항 9

화상 형성 장치의 제어 방법이며,

상기 화상 형성 장치는, 용지에 화상을 형성하도록 구성된 제1 유닛과, 상기 제1 유닛에 대해 개폐 가능한 제2 유닛과, 상기 화상 형성 장치에 소정 동작을 실행시키는 지시를 수행하도록 구성된 지시 유닛을 포함하며,

상기 제1 유닛은 급지 유닛과, 상기 급지 유닛으로부터 급지된 시트에 화상을 전사하는 전사 부재와, 상기 전사 부재에 의해 전사된 화상을 시트에 정착하는 정착 유닛과, 상기 정착 유닛에서 화상이 정착된 시트를 배출하는 배출 롤러를 포함하고,

상기 화상 형성 장치의 제어 방법은,

상기 제2 유닛이 개방 상태에 있을 때는 상기 지시 유닛에 의해 지시가 수행되더라도 소정 동작의 실행을 무효로 하는 단계와,

상기 제2 유닛이 개방 상태에 있더라도 용지에 화상을 형성하는 것을 허용하는 단계를 포함하는 화상 형성 장치의 제어 방법.

청구항 10

화상 형성 장치에서 실행되어 화상 형성 장치가 제9항에 따른 방법을 수행하도록 하는 프로그램을 저장한 컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <27> 본 발명은 시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성 장치에 관한 것이다.
- <28> 기존의 화상 형성 장치 중에는 설치 공간을 감소시킨 장치로서 화상 형성부 상방에 주사 유닛이 회전 가능하게 이동되도록 설치된 화상 형성 장치가 있다(일본 특허 공개 제2002-82590호 참조). 그러나, 주사 유닛을 회전 가능하게 이동시키고자 할 때 조작자가 무의식적으로 조작부를 건드림으로써 오조작을 일으킬 수 있다.
- <29> 또한, 일본 특허 공개 제2006-33675호에는, 평판 커버를 개방해서 원고를 설정할 때 오조작이 방지되는 구성이 개시되어 있다. 일본 특허 공개 제2006-33675호에 개시된 화상 형성 장치는 그 상부에 화상 테이터로서 광학적으로 원고의 화상을 주사하도록 구성된 화상 주사 유닛을 포함한다. 화상 주사 유닛은 조작자가 원고판에 원고를 적재할 때 일측을 지지점으로 하여 개폐되도록 구성된 평판 커버를 포함한다. 평판 커버의 근처에서 본체의 전방에는 조작 패널이 마련된다.
- <30> 일본 특허 공개 제2006-33675호의 구성에서는, 조작자가 원고대에 원고를 적재하거나 원고대로부터 원고를 빼내기 위해 평판 커버를 여는 것을 센서가 검출할 때, 조작 패널의 키 조작이 소정 시간 동안 이루어질 수 없게 된다. 따라서, 조작자가 원고대에 원고를 적재할 때의 오조작과 이런 오조작으로 인한 오작동이 방지된다. 일본 특허 공개 제2006-33675호의 구성에서, 평판 커버가 개방된 상태에서는 조작자가 화상 형성 장치를 조작할 수 없게 됨으로써 화상 형성 장치를 조작해서 동작시킬 수 없게 된다. 따라서, 평판 커버가 개방된 상태에서 화상 형성 장치의 성능은 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <31> 본 발명은 조작자가 무의식적으로 조작 유닛을 건드림으로써 야기되는 오조작이 방지되고 화상 형성의 생산성도 확보된 화상 형성 장치를 제공한다.
- <32> 본 발명에 따르는 화상 형성 장치는 용지에 화상을 형성하도록 구성된 제1 유닛과, 제1 유닛에 대해 개폐 가능한 제2 유닛과, 화상 형성 장치에 소정 동작을 실행시키기 위한 지시를 수행하도록 구성된 지시 유닛을 포함하며, 제2 유닛이 개방 상태에 있을 경우에는 지시가 지시 유닛에 의해 수행되더라도 화상 형성 장치는 소정 동작

을 실행할 수 없게 되고 제2 유닛이 개방 상태에 있더라도 제1 유닛은 용지에 화상을 형성할 수 있게 된다.

- <33> 본 발명에 따르면, 조작 유닛의 오조작이 방지되고 높은 화상 형성 생산성도 얻어지는 화상 형성 장치가 제공될 수 있다.
- <34> 본 발명의 다른 특징들은 첨부도면을 참조로 예시적인 실시예에 대한 다음의 상세한 설명으로부터 명백히 될 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <35> 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따르는 화상 형성 장치의 일 실시예를 설명한다.
- <36> 도 1 내지 도 5를 참조로 본 발명에 따르는 전체 화상 형성 장치(컬러 MFP 장치)의 개관을 설명한다.
- <37> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따르는 화상 형성 장치(51)는 화상 형성부를 포함하는 장치 본체(60)의 상부에 주사 유닛(U)이 적층된 구성을 갖는다. 장치 본체(제1 유닛)(60)와 주사 유닛(제2 유닛)(U) 사이에는 조작자가 배출부(56)로부터 배출되어 장치 본체(60)의 상부면에 적재된 용지(기록지)를 취출할 수 있게 하는 개구부(55)가 형성되어 있다. 폐쇄 상태에서 주사 유닛(U)은 장치 본체(60)의 상부면에 적재된 용지를 덮도록 마련된다.
- <38> 주사 유닛(U)에는 조작자가 그 상부에 원고를 설정함으로써 원고의 화상을 주사하도록 구성된 기구가 마련된다. 정지된 원고의 화상을 주사할 때 조작자가 원고를 누를 수 있는 평판(53)이 마련된다. 복수의 용지 형상 원고를 주사함과 동시에 이들 원고를 한 번에 한 장씩 반송하도록 구성된 원고 반송 유닛(59)이 평판 커버(53)의 옆에 마련되며, 조작자가 원고를 적재할 수 있도록 하고 원고 반송 유닛(59)의 원고 삽입부(57)로 원고를 안내하도록 구성된 원고 트레이(58)가 평판 커버(53)의 상부에 마련된다. 원고 트레이(58)에 적재된 원고는 원고 삽입부(57)로부터 원고 반송 유닛(59) 내부에 한 번에 한 장씩 분리되어 반송되어 주사된 후, 원고 트레이(58)와 평판 커버(53) 사이로 배출되어 적재된다.
- <39> 도 5의 주사 유닛(U)의 단면도에 도시된 바와 같이, 주사 유닛(U)은 원고를 반송하도록 구성된 원고 반송 유닛(59)과 원고 상의 화상을 주사하도록 구성된 스캐너(S)를 포함한다. 원고 반송 유닛(59)과 스캐너(S)는 주사부(52)를 구성한다. 스캐너(S)에는 평판 유리(22)와 접촉식 화상 센서(21)가 마련된다. 스캐너(S)는 원고 반송 유닛(59)에 의해 반송된 원고의 화상이나 평판 유리(22)에 장착된 평판 커버(53)에 의해 가압되는 원고의 화상을 주사한다.
- <40> 주사 유닛(U)에 있어서, 평판 커버(53)의 전방과 개구부(55)의 상부에는 조작자가 화상 형성 장치를 조작할 수 있도록 구성된 조작 유닛(61)이 마련된다. 조작 유닛(61)은 장치의 상태와 각종 설정을 표시하도록 구성된 표시 유닛과 조작자가 각종 조작과 설정의 입력을 수행할 수 있도록 구성된 조작 키로 구성된다. 이하, 조작 유닛(61)을 상세히 설명한다.
- <41> 이제, 조작 유닛(61)이 마련된 화상 형성 장치의 전방 측면에 대해 주사 유닛을 후방으로 회전 가능하게 이동시키도록 주사 유닛을 지지하는 힌지(54)가 마련된다. 주사 유닛(U)은 힌지(54)를 거쳐 장치 본체(60)에 대해 지지되며, 도 2에 도시된 바와 같이, 조작자는 주사 유닛(U)을 후방으로 들어올려 회전 가능하게 이동시킬 수 있게 된다.
- <42> 힌지(54)의 근처에는 개폐 센서(71)가 마련된다. 주사 유닛(U)이 상승되어 개방되었는지 여부는 개폐 센서(71)에 의해 결정된다. 여기에서, 주사 유닛(U)의 개폐 상태를 검출하도록 구성된 개폐 센서로서는 기계식 리미트 스위치나, 광학식 포토 센서 채용 스위치가 이용될 수 있다. 본 실시예에서는, 주사 유닛(52)의 개폐 각도를 검출하기 위해, 광학식 투과형 포토 센서와 액츄에이터가 결합된 구성이 이용된다.
- <43> 한편, 장치 본체(60) 내부에는 전자 사진식 화상 형성부가 배치된다. 장치 본체(60)의 전방 상부에는 조작자가 힌지(63)를 거쳐 개폐할 수 있는 보수 커버(62)가 마련된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 조작자는 주사 유닛(U)이 개방된 상태에서 보수 커버(62)를 개방함으로써, 조작자는 화상 형성부의 카트리지 교체와 같은 장치 본체(60)의 보수 작업이나 장치 본체(60) 내부의 용지 반송로에서의 엉킴 처리를 수행할 수 있다. 보수 커버(62)는 장치 본체(60)의 전방측 상면으로부터 정면(전체면)의 상부까지 크게 가로질러 마련된다. 따라서, 조작자는 상술한 보수 작업을 용이하게 수행할 수 있다.
- <44> 도 4는 화상 형성부가 마련된 장치 본체(60)의 단면도이다. 참조부호 110은 레이저 스캐너를 나타내고, 70은 카세트 급지 유닛을 나타내고, 131은 처리 카트리지를 나타내고, 133은 현상 카트리지를 나타낸다.

- <45> 카세트 급지 유닛(70)은 장치 본체(60)의 바닥부에 배치된다. 카세트 급지 유닛(70)에 적재된 용지는 용지판 스프링(112f)에 의해 가압되는 용지판(112e)에 의해 상방 가압된다. 용지판 스프링(112f)에 의해 상방 가압되는 용지는 반원형 급지 롤러(112b)와 가압 접촉되어 분리 패드(112c)에 의해 분리되면서 한 번에 한 장씩 반송된다.
- <46> 처리 카트리지(131)에 마련되는 드럼형 감광 부재인 화상 담지 부재(감광 드럼)(131a) 상에는 레이저 스캐너(110)에 의해 잠상이 형성된다. 잠상은 회전형 현상 카트리지 절환 기구인 도시되지 않은 공전 드럼에 의해 화상 담지 부재(131a)와 대면하는 현상 위치까지 회전 가능하게 이동되는 각각의 현상 카트리지에 의해 현상된다.
- <47> 현상 카트리지(133) 본체는 현상제 담지 부재인 현상 슬리브(133a)와, 현상 블레이드(133b)와, 현상제 저장부(133d) 등으로 구성된다. 현상 슬리브(133a)는 장치 본체(60)의 구동원에 의해 구동된다. 현상 카트리지(133)의 종방향으로 양측에서 현상 카트리지(133)를 보유하고 회전시키도록 구성된 도시되지 않은 공전 드럼이 회전 구동됨으로써, 각각의 현상 카트리지(133Y, 133M, 133C, 133B)의 현상 슬리브(133a)는 화상 담지 부재(131a)와 대면하는 현상 위치에서 정지될 수 있다.
- <48> 화상 담지 부재(131a) 상의 현상 화상은 1차 전사부(131c)에 의해 중간 전사부(131b) 상으로 전사된다. 상술한 잠상 형성 공정, 잠상 현상 공정 및 1차 전사 공정은 각각의 현상 카트리지(133M, 133C, 133B)에 대해 연속하여 반복됨으로써, 중간 전사 벨트(131b)에 다색 화상을 형성한다. 뒤이어, 2차 전사부(134)를 이용하여, 중간 전사 벨트(131b) 상의 화상은 2차 전사 부재(134a)에 의해 카세트 급지 유닛(112)으로부터 공급되는 용지에 전사된다. 또한, 용지는 정착 유닛(144)에서 토너 화상으로 정착되어 배출 롤러(151)에 의해 배출부(56)로부터 배지부(113) 상으로 배출된다.
- <49> 여기에서, 장치 본체(60)에 마련된 화상 형성부는 상술한 레이저 스캐너(110)와, 카세트 급지 유닛(70)과, 처리 카트리지(131)와, 현상 카트리지(13)와, 정착 유닛(141)과, 배출 롤러(151) 등으로 구성된다.
- <50> 장치 본체(60)의 정면 하측에 마련되는 카세트 급지 유닛(70)은 조작자가 장치 본체(60)로부터 조작자 인접측(화상 형성 장치의 전방측)의 카세트 급지 유닛(70)을 인출하여 용지를 설치할 수 있도록 배열된다.
- <51> 도 6에는 화상 형성 장치의 제어 블록도가 도시되어 있다. CPU, ROM 및 RAM을 포함하는 제어부인 제어 유닛(C)이 원고 반송 유닛(59)의 원고 반송 시스템을 제어하도록 구성된 원고 반송 제어 유닛과, 스캐너(S)의 주사 작업을 제어하도록 구성된 주사 제어 유닛과, 외부 장치와의 통신을 수행하도록 구성된 통신 유닛과 접속된다. 또한, 제어 유닛(C)은 개폐 센서(71) 및 조작 유닛(61)과 접속된다. 제어 유닛(C)은 각 유닛의 제어를 수행하기에 앞서 ROM에 저장된 프로그램을 미리 실행한다. 제어 유닛(C)은 화상 형성 장치를 제어하도록 구성되고, 조작 유닛(61)에 입력된 설정을 기초로 원고 반송 유닛(59)과 스캐너(S)와 화상 형성부를 제어하는 유닛이다.
- <52> 또한, 제어 유닛(C)은 개폐 센서(71)와 접속된다. 개폐 센서(71)는 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있을 때 제어 유닛(C)으로 개방 신호를 보내고 주사 유닛(U)이 폐쇄 상태에 있을 때 제어 유닛(C)으로 폐쇄 신호를 보낸다. 제어 유닛(C)은 개폐 센서(71)에서 전송되는 이들 신호에 기초하여 주사 유닛(C)이 개방 상태인지 폐쇄 상태인지를 판단한다.
- <53> 조작 유닛(61)의 세부 구성을 예시하는 도 7에서, 참조부호 808은 액정 스크린인 디스플레이 유닛을 나타낸다. 참조부호 804는 조작자가 숫자를 입력할 수 있도록 구성된 숫자 키패드를 나타낸다. 참조부호 801은 시작 키를 나타내고 802는 정지 키를 나타낸다. 참조부호 805는 절전 키를 나타내고 806은 모드 절환 키를 나타낸다. 참조부호 803은 리셋 키를 나타낸다.
- <54> 디스플레이 유닛(808)은 화상 형성 장치의 상태의 표시와 각종 설정의 표시를 수행한다. 각각의 조작 키(801, 802, 803, 804, 805, 806)는 조작자가 각종 조작과 설정 입력을 수행하는 조작 키이다. 조작 유닛(지시 유닛)(61)의 조작 키(801, 802, 803, 804, 805, 806)는 화상 형성 장치가 소정의 동작을 실행하도록 지시하는 구성을 갖는다.
- <55> 조작자가 조작 유닛(61)의 각각의 조작 키(801, 802, 803, 804, 805, 806)를 조작하면, 제어 유닛(C)은 그 입력에 응답하여 그 표시를 변경하도록 디스플레이 유닛(806)을 제어한다. 또한, 제어 유닛(C)은 각 키로부터의 입력을 기초로 또는 외부 장치로부터 통신 유닛을 통해 전송된 지시를 기초로 원고 반송 제어 유닛과 주사 제어 유닛과 화상 형성 제어 유닛을 거쳐 원고 반송 유닛과 스캐너(S)와 화상 형성부를 제어한다.
- <56> 예컨대, 여러 장의 복사본을 만들 경우, 조작자는 모든 절환 키(806)에 의해 복사 모드를 선택한다. 그 후, 조작자는 숫자 키패드(804)의 키 또는 키들을 누름으로써 복사본의 수가 설정된다. 조작자가 시작 키(801)를 누

르면 제어 유닛(C)은 복사를 시작하도록 원고 반송 유닛(59), 스캐너(S) 및 화상 형성부를 제어한다. 구체적으로, 제어 유닛(C)은 원고 반송 유닛(59)에 의해 반송되는 원고의 화상이나 평판 유리 상에 장착된 원고의 화상을 주사하도록 스캐너(S)를 제어한다. 또한, 제어 유닛(C)은 스캐너(S)에 의해 주사된 화상을 기초로 조작자에 의해 설정된 복사본의 수와 같은 용지에 화상을 형성하도록 화상 형성부를 제어한다.

- <57> 또한, 팩스를 전송하는 경우, 조작자는 모드 전환 키(806)를 조작하여 팩스 모드를 선택한다. 그 후, 조작자는 숫자 키패드(804)를 이용하여 팩스 전송 목적지의 수를 입력함으로써 팩스 전송 목적지가 설정된다. 조작자가 시작 키(801)를 누르면 제어 유닛(C)은 팩스를 전송하도록 원고 반송 유닛(59), 스캐너(S) 등을 제어한다. 구체적으로, 제어 유닛(C)은 원고 반송 유닛(59)에 의해 반송되는 원고의 화상이나 평판 유리 상에 장착된 원고의 화상을 주사하도록 스캐너(S)를 제어한다. 다음으로, 제어 유닛(C)은 통신 유닛을 통해 설정된 팩스 전송 목적지로 스캐너(S)에 의해 주사된 화상의 팩스 정보를 전송하도록 제어를 수행한다.
- <58> 조작자가 조작 유닛(61) 상의 정지 키(802)를 누르면 제어 유닛(C)은 동작 중인 각 유닛의 동작을 정지시키는 제어를 수행한다. 조작자가 절전 키(805)를 누르면, 제어 유닛(C)은 화상 형성부를 절전 상태로 전환하도록 제어한다. 조작자가 리셋 키(803)를 누르면, 제어 유닛(C)은 각각의 조작 키의 입력에 의해 수행된 설정을 취소하고 설정을 초기 상태로 복귀시킨다.
- <59> 여기에서, 본 실시예에서는, 도 2에 도시된 바와 같이 주사 유닛(U)을 개방하는 것이 보수 커버(62)를 개방하기 위한 필수 사항이다. 또한, 배지부(113)는 조작자가 도 2에 도시된 바와 같이 주사 유닛(U)을 개방함으로써 노출되며, 조작자는 배지부(113)에 적재된 용지를 용이하게 취출할 수 있다.
- <60> 주사 유닛(U)의 조작 유닛(61)은 시인성과 조작성을 고려하여 주사 유닛(U)의 조작자 근접측(화상 형성 장치의 전방측)에서 수평 방향으로 중심부에 배치된다. 조작 유닛(61)의 이 위치는 조작자가 주사 유닛(U)을 닫을 때 무의식적으로 접촉하기 쉬운 위치이기도 하다.
- <61> 조작자가 주사 유닛(U)을 가장 용이하게 개방하는 방법은 조작 유닛(61)의 하측과 개방부(55)의 상면을 들어 올리는 것이다. 따라서, 조작자가 조작 유닛(61)의 조작 키를 무의식적으로 누를 가능성은 감소되며, 또한 조작자는 자신의 손을 조작 유닛(61)의 그 부분에 댈 때 조작 유닛(61)을 볼 수 있게 되어 의식적이라 할지라도 조작 키를 누르는 행위를 방지할 수 있다. 그러나, 주사 유닛(U)을 닫을 때, 조작자는 조작 유닛(61)을 쉽게 볼 수 없게 되고 조작자로서는 조작 유닛(61)의 소정 위치를 잡아서 누르는 것이 가장 쉬운데, 이로 인해 조작자가 조작 유닛(61) 상의 키 중 어느 하나를 무의식적으로 누를 가능성이 더 크다.
- <62> 이때, 조작 키에 의한 동작이 허용된다면, 눌러진 키에 따라 주사부(52) 이동 시작, 내부 설정 변경 등과 같이 조작자가 의도하지 않은 동작이 수행됨으로써 조작자를 혼란스럽게 만든다.
- <63> 따라서, 이런 문제를 해결하기 위해, 본 실시예에서는 개폐 센서(71)가 주사부(52)의 개폐 상태를 검출하고 제어 유닛(C)이 조작 유닛(61)으로부터의 동작을 무효로 하거나 허용하는 제어를 수행함으로써 조작자의 의도하지 않은 조작으로 인한 명령이 실행되지 않도록 방지한다.
- <64> 이하, 도 3의 흐름도를 기초로 주사 유닛(U)의 개폐에 따른 제어를 보다 상세히 설명한다. 제어 유닛(C)은 ROM에 저장된 프로그램에 기초하여 도 3에 도시된 흐름도에 따라 화상 형성 장치의 제어를 실행한다.
- <65> 조작자가 주사 유닛(U)을 개방할 때, 개폐 센서(71)는 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있는지 여부를 검출한다. 즉, 제어 유닛(C)은 개폐 센서(71)로부터 전송되는 신호를 기초로 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있는지 여부를 판단한다(단계 1, 이하 "단계"는 "S"로 약칭함).
- <66> 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있다고 판단되면, 제어 유닛(C)은 조작자가 조작 키를 누르더라도 설정/동작을 수행하지 않도록 조작 유닛(61)에 의한 입력을 무시한다(S2). 즉, 제어 유닛(C)은 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있는 경우 조작 유닛(61)에 의해 지시가 수행되더라도 소정 동작의 실행을 무효로 한다. 따라서, 장치 본체는 주사 유닛이 개방 상태에 있을 때에도 용지에 화상을 형성할 수 있게 된다.
- <67> 주사 유닛(U)이 개방된 상태에서, 조작자는 조작 유닛(61)을 쉽게 볼 수 없게 되어, 조작 키가 눌러지는 것이 조작자가 의도한 동작이 아니라고 생각될 수 있다. 따라서, 조작 유닛(61)으로부터의 입력을 무효로 하는 것은 설정이 조작자의 의지에 반하여 변경되거나 장치의 동작이 조작자의 의지에 반하여 시작되는 것을 방지한다.
- <68> 또한, 주사 유닛(U)이 개방되었을 때, 즉 개폐 센서(71)가 개방 상태를 검출하는 동안, 제어 유닛(C)은 외부로부터 화상 형성 장치에 대한 동작 명령이 있는지 여부를 판단한다(S3).

- <69> 여기에서, 외부로부터의 동작 명령으로서, 예컨대 USB 단자 또는 통신부에 접속된 전화 회선이나 LAN을 거쳐 주사부나 화상 형성부 또는 이들 모두에 대한 동작 명령이 있는 경우, 제어 유닛(C)은 그 동작 명령이 화상 형성부에 대한 동작 명령인지 여부를 판단한다(S9).
- <70> 동작 명령이 화상 형성부에 대한 것인 경우에는, 주사부(52)가 개방 상태라 하더라도 화상 형성부의 동작에는 어떤 문제도 없으며 제어 유닛(C)은 동작 명령을 실행하는 제어를 수행한다(S7). 주사 유닛(U)이 개방된 상태에 있더라도, 제어 유닛(C)은 화상 형성부의 동작을 실행하도록 화상 형성부를 제어한다.
- <71> 동작 명령이 화상 형성부에 대한 것이 아니고 주사 유닛(U) 내의 각 유닛에 대한 것인 경우, 제어 유닛(C)은 주사 유닛(U)이 개방된 상태에서의 비정상 동작을 방지하기 위해 그 동작 명령을 무효로 한다(S8). 이때, 제어 유닛(C)은 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있기 때문에 동작이 수행되지 않았음을 외부의 동작 명령 발신원으로 통지한다.
- <72> 다음으로, 주사 유닛(U)이 폐쇄된 경우, 개폐 센서(71)는 주사 유닛(U)이 폐쇄 상태에 있음을 검출한다. 구체적으로, 제어 유닛(C)은 개폐 센서(71)로부터 전송된 신호를 기초로 주사 유닛(U)이 폐쇄 상태에 있다고 판단한다(S4).
- <73> 주사 유닛(U)이 폐쇄 상태에 있다고 판단되면, 제어 유닛(C)은 조작자가 이때 조작 키를 누르고 있는지 여부를 판단한다(S5).
- <74> 조작자가 조작 키를 누르고 있는 경우, 흐름은 S5로 복귀하고, 제어 유닛(C)은 조작자가 조작 키를 누르지 않을 때까지 동일한 처리를 반복한다.
- <75> 조작자가 어떤 조작 키도 누르고 있지 않을 경우, 제어 유닛(C)은 조작 키의 입력이 없다고 판단하고 소정 시간이 경과한 후 조작 키의 입력을 허용한다(S6).
- <76> 이는 주사 유닛(U)을 닫았을 때 조작 키(61)의 조작 키를 누르는 동안 조작자가 주사 유닛(U)을 닫은 경우 조작자의 의지에 반하여 동작 명령이 실행되는 것이 방지되기 때문이다.
- <77> 조작 키가 조작자에 의해 눌러지고 있더라도, 조작 키의 입력은 조작자가 일단 키를 해제할 때까지 무효가 됨으로써, 화상 형성 장치(51)가 동작되는 것이 방지된다.
- <78> 또한, 주사 유닛(U)이 개방된 경우에도, 제어 유닛(C)은 화상 형성부가 동작을 실행하도록 화상 형성부를 제어한다. 이와 관련하여, 주사 유닛(U)이 이미 개방된 상태에서 화상 형성부를 동작시키는 새로운 지시가 있는 경우에 관하여는 설명하였다. 그러나, 주사 유닛(U)이 개방되기 전에 화상 형성부가 동작되고 있는 경우와, 화상 형성부가 동작하는 동안 주사 유닛(U)이 개방된 때에도, 제어 유닛(C)은 화상 형성부가 동작을 계속하도록 화상 형성부를 제어한다.
- <79> 또한, 조작 키의 입력이 소정 시간 경과 후 허용되는 이유는 조작자가 일단 조작 키를 해제하더라도 조작 키를 무의식적으로 누르는 경우가 상정되기 때문이다. 상술한 소정 시간은 조작자가 주사부(52)를 닫은 후 동작이 이루어질 수 없는 시간이 길지 않다고 느끼는 정도로서, 구체적으로 1 내지 3초이다.
- <80> 주사 유닛(U)이 개방되면, 보수 커버(62)는 처리 카트리지를 교체 또는 장치 본체(60)의 용지 이송로에서의 영킹 처리와 같은 화상 형성 기구의 보수를 수행하기 위해 개방된다. 도면에 도시된 인터록 스위치에 의해 보수 커버(62)가 개방 상태에 있는지 여부에 대한 검출이 이루어지며, 도 3에 도시된 흐름도에 관계없이 화상 형성부의 동작 명령은 바로 무효가 된다. 이는 화상 형성부가 동작하는 것을 방지한다. 또한, 화상 형성부가 동작 중인 경우에는 보수 커버(62)가 개방된 직후 제어 유닛(C)이 화상 형성부의 동작을 정지시킨다.
- <81> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에서는, 개폐 센서(71)로부터 전송된 신호가 개방 신호로부터 폐쇄 신호로 전환되어 소정 시간이 경과한 후, 조작 유닛(61)의 입력이 허용된다. 따라서, 주사 유닛(U)이 폐쇄된 직후 조작자의 손이 미끄러지는 것과 같이 조작자가 조작 키를 무의식적으로 누르는 경우에도, 조작 키의 입력에 의한 장치의 동작이 방지된다.
- <82> 개폐 센서(71)로부터 전송된 신호가 개방 신호에서 폐쇄 신호로 전환될 때 조작 유닛(61)의 입력이 수행되고 있는 경우, 제어 유닛(C)은 조작 유닛(61)의 입력이 없을 때로부터 소정 시간이 경과한 후 조작 유닛(61)의 입력을 허용한다. 따라서, 조작자가 조작 키를 누르면서 주사 유닛(U)을 닫은 경우 또는 조작자가 조작 키를 누르면서 주사 유닛(U)을 닫고나서 조작 키를 해제한 직후 조작 키를 무의식적으로 누른 경우, 장치는 동작이 방지될 수 있다.

- <83> 개폐 센서(71)가 주사 유닛(U)의 개방 상태를 검출했을 때 조작 유닛(61)이 아닌 다른 곳으로부터 동작 명령이 있는 경우, 제어 유닛(C)은 그 동작 명령이 주사부에 관한 것일 때 동작 명령을 무효로 하지만 그 동작 명령이 화상 형성부에 관한 것일 때 동작 명령을 실행한다. 따라서, 주사 유닛(U)이 개방되었을 때, 화상 형성부의 동작에는 아무런 문제도 없게 되어서, 제어 유닛(C)은 오작동을 일으키지 않고 동작을 실행할 수 있다. 동작 명령이 주사부에 관한 것일 경우, 주사부가 개방되었을 때 주사부를 동작시킨다함은 원고의 화상이 주사될 가능성이 높아서 제어 유닛(C)이 이런 동작 명령을 무효로 함으로써 주사 시의 오작동이 방지될 수 있음을 의미한다.
- <84> 여기에서, 주사 유닛(U)이 닫혔음을 검출했을 때로부터 조작 유닛의 입력이 허용될 때까지의 소정 시간을 제1 시간(T1)이라 한다. 또한, 주사 유닛(U)이 닫혔을 때 조작 유닛의 입력이 수행되고 있는 경우, 주사 유닛(U)이 닫혔음을 검출한 다음 조작 유닛의 입력이 없음을 검출한 때로부터 조작 유닛의 입력이 허용될 때까지의 소정 시간을 제2 시간(T2)이라 한다. 상술한 실시예에서는 제1 시간(T1)과 제2 시간(T2)이 동일한 시간인 구성에 관하여 설명했지만 제1 시간(T1)과 제2 시간(T2)은 다른 시간으로 설정될 수 있다.
- <85> 여기에서, 본 발명의 실시예에서, 주사 유닛(U)은 힌지(54)의 기능에 의해 개방 상태를 10도보다 큰 각도로 유지한다. 즉, 주사 유닛(U)을 개방할 때의 각도가 10도보다 큰 경우, 주사 유닛(U)은 그 각도를 유지하면서 정지된다. 또한, 힌지(54)는 주사 유닛(U)이 개방되었을 때 각도가 60도 이상 회전하는 것을 방지하는 스톱퍼 기능을 갖는다. 따라서, 주사 유닛(U)을 개방했을 때의 각도가 10도보다 큰 경우, 조작자의 손이 개방 상태에서부터 분리되더라도 주사 유닛(U)은 낙하하지 않음으로써, 대상물이 낙하된 주사 유닛(U)에 의해 개재되는 것이 방지된다. 본 실시예에서, 개방 각도는 유지되도록 배열되지만 개방 각도가 10도보다 큰 경우에 주사 유닛(U)이 자동적으로 45도에서 60도로 개방되는 구성이 제조될 수 있다.
- <86> 또한, 조작자가 10도 이하의 각도에서 자신의 손을 떼는 경우, 주사부(52)는 그 중량에 의해 자동으로 닫히도록 배열된다. 10도 정도의 각도라면 주사 유닛(U)이 주사 유닛(U)의 자중에 의해 닫히더라도 그 충격은 작지만, 본 실시예에서는 댄퍼가 힌지(54)에 내장됨으로써, 주사 유닛(U)이 자동으로 닫힐 때 주사 유닛(U)이 서서히 닫힌다.
- <87> 상술한 바와 같은 본 실시예에서, 지지부로 작용하는 힌지(54)는 장치 본체에 대한 주사 유닛(U)의 개폐 각도가 소정 각도보다 클 때 개방 상태를 유지하도록 주사 유닛(U)을 지지한다. 또한, 힌지(54)는 개폐 각도가 소정 각도 이하일 때 주사 유닛(U)이 주사 유닛(U)의 자중에 의해 닫히도록 회전 이동 방식으로 주사 유닛(U)을 지지한다.
- <88> 또한, 개폐 센서(71)는 힌지(54)의 상술한 명세 사항에 따라 개폐 각도가 10도보다 클 때 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있다고 검출하고 개폐 각도가 10도 이하일 때 주사 유닛(U)이 폐쇄 상태에 있다고 검출하도록 구성된다. 따라서, 개폐 센서(71)는 주사 유닛(U)이 개방될 때 폐쇄 상태를 검출하지 않음으로써 주사 유닛(U)의 개폐 상태가 정확히 검출될 수 있다. 그러나, 개폐 센서(71)가 적어도 10도보다 큰 각도의 개방 상태를 검출하도록 함으로써, 주사 유닛(U)이 개방되었을 때 폐쇄 상태의 검출이 방지될 수 있다. 따라서, 예컨대, 개방 상태는 7도보다 큰 각도에서 검출될 수 있다.
- <89> 또한, 주사 유닛(U)이 10도 이하의 각도에서 자동으로 닫히는 구성이 이루어진 이유는 주사 유닛의 개방 상태와 폐쇄 상태를 명확히 하기 위함이다. 검출 각도가 10도보다 작은 각도로 설정되는 경우, 주사 유닛(U)의 개폐 여부를 그 외양으로 구별하는 것이 어렵게 된다. 한편, 검출 각도가 10도보다 큰 각도로 설정되는 경우, 주사부(52)가 크게 경사지더라도 폐쇄 상태가 검출됨으로써 주사부(52)가 동작되어 화상 불량 및 원고 반송 유닛(59)에서 원고의 영킴이 일어날 가능성을 증가시킨다.
- <90> 도 8에는 본 발명의 다른 실시예가 도시되어 있다. 상술한 실시예에서는 조작 유닛이 주사 유닛에 마련되지만, 여기에서 설명하는 실시예에서는 조작 유닛(69)이 장치 본체(60)에 마련되는데, 이는 이들 실시예 간의 차이점이며 그 밖의 구성은 동일하기 때문에 그 밖의 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 도 8에서 상술한 실시예와 동일한 부재에는 동일한 참조부호가 이용된다. 조작 유닛(69)은 장치 본체(60)에서 주사 유닛(U)의 조작자 근접측에 수평 방향으로 중심부에 배치된다. 조작 유닛(69)의 이 위치는 조작자가 주사 유닛(U)을 개폐할 때 무의식적으로 접촉하기 쉬운 위치이기도 하다.
- <91> 개폐 센서로부터의 출력을 기초로 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있다고 판단할 때, 화상 형성 장치의 제어 유닛은 조작자가 조작 유닛(69)의 조작 키를 누르더라도 설정이나 동작이 실행되지 않도록 조작 유닛(69)으로부터의 입력을 무시한다. 또한, 주사 유닛(U)이 개방될 때에도, 화상 형성 장치의 화상 형성부는 화상 형성 동작을 수행할 수 있다.

- <92> 상술한 어느 실시예에서건 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있을 때 조작 유닛의 모든 키의 입력이 무효가 되는 구성이 일 예로서 도시되어 있다. 그러나, 예컨대, 조작자가 복사를 시작할 수 있도록 구성된 시작 키(801)만의 입력이 무효가 되는 구성이 이루어질 수 있다. 시작 키(801)는 조작자가 주사 유닛(U)의 동작과 함께 화상 형성 장치의 동작을 개시할 수 있도록 구성된 키이다. 따라서, 주사 유닛(U)이 개방 상태에 있을 때, 시작 키(801)에 의한 입력을 무효로 하면 주사 유닛(U)의 동작과 함께 화상 형성 장치의 동작이 무의식적으로 실행되는 것이 방지된다.
- <93> 상술한 어느 실시예에서건 조작자가 각각의 조작 키를 누를 때에도 제어 유닛이 조작 키의 누름을 무시하는 구성이 일 예로서 도시되어 있다. 그러나, 예컨대, 조작 유닛이 터치 패널 방법을 이용하는 액정 스크린으로 구성되고 개폐 센서에 의해 주사 유닛이 개방 상태에 있다고 검출될 때 제어 유닛이 액정 스크린의 터치 패널을 꺼서 조작 유닛에 의한 입력이 방지됨으로써 조작 유닛에 의한 입력을 무효로 하는 구성이 이루어질 수 있다.
- <94> 비록 이제까지 예시적인 실시예를 참조하여 본 발명을 설명하였지만 본 발명은 본 명세서에 개시된 실시예로 제한되지 않는다. 특허청구범위에 개시된 본 발명의 범위는 모든 개조, 균등 구조 및 기능을 포괄하도록 최광의로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

- <95> 본 발명에 따르는 화상 형성 장치는 조작자가 무의식적으로 조작 유닛을 건드릴으로써 야기되는 오조작이 방지되고 화상 형성의 생산성도 확보되는 효과를 갖는다.

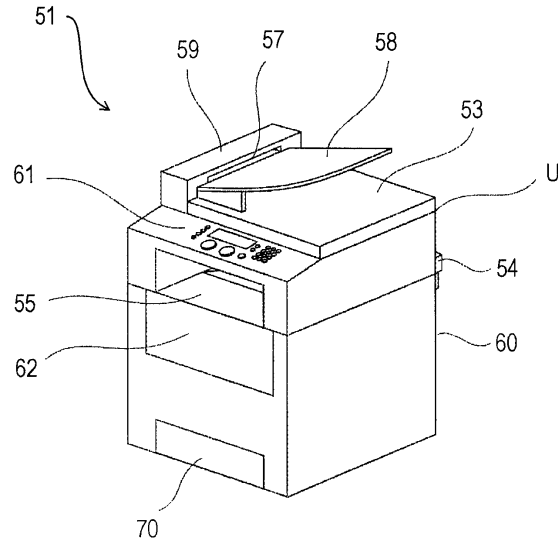
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따르는 화상 형성 장치의 외관도.
- <2> 도 2는 화상 형성 장치의 주사 유닛이 개방될 때를 도시한 외관도.
- <3> 도 3은 주사 유닛 개폐시의 제어 흐름도.
- <4> 도 4는 장치 본체의 단면도.
- <5> 도 5는 주사부의 단면도.
- <6> 도 6은 화상 형성 장치의 제어 블록도.
- <7> 도 7은 조작 유닛의 상세도.
- <8> 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 화상 형성 장치의 설명도.
- <9> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <10> 21: 접촉식 화상 센서
- <11> 22: 평판 유리
- <12> 51: 화상 형성 장치
- <13> 52: 주사부
- <14> 53: 평판 커버
- <15> 54: 힌지
- <16> 55: 개구부
- <17> 56: 배출부
- <18> 59: 원고 반송 유닛
- <19> 60: 장치 본체
- <20> 61: 조작 유닛
- <21> 62: 보수 커버

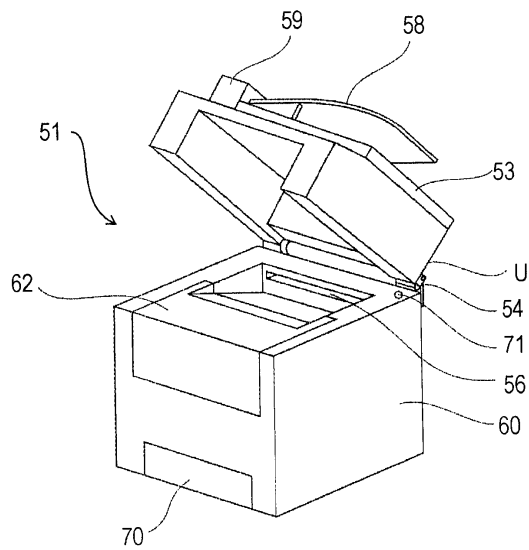
- <22> 63: 힌지
- <23> 71: 개폐 센서
- <24> U: 주사 유닛
- <25> C: 제어 유닛
- <26> S: 스캐너

도면

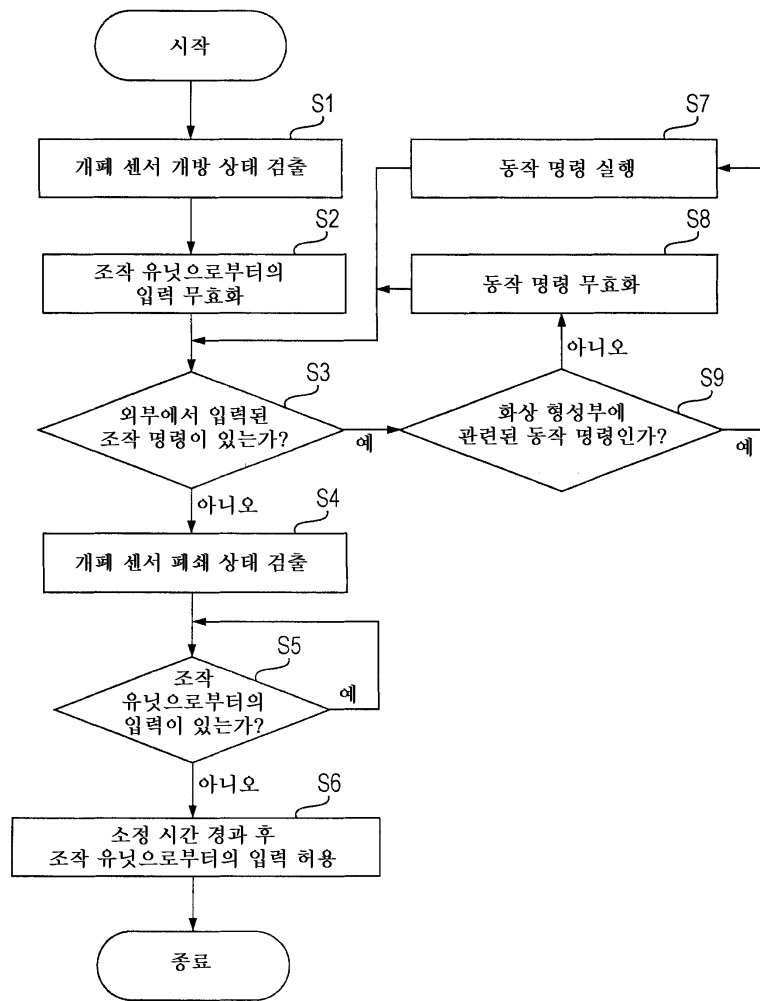
도면1



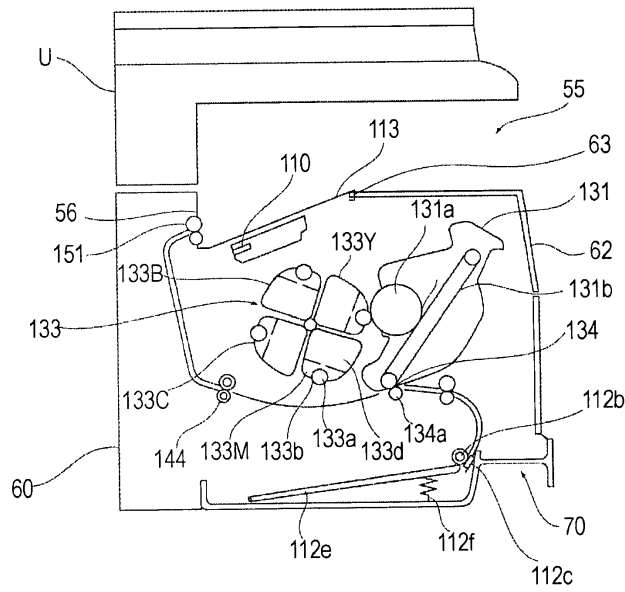
도면2



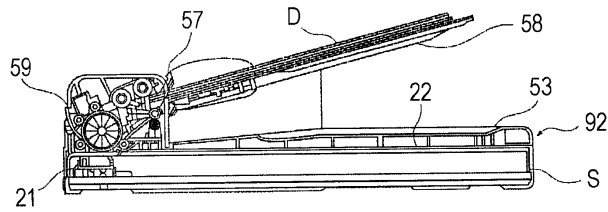
도면3



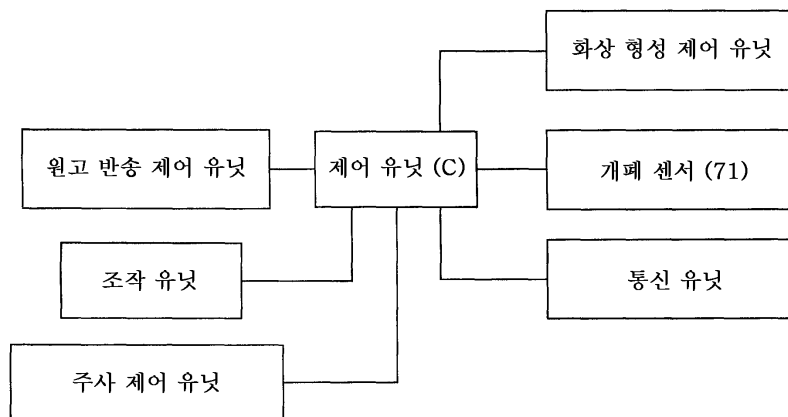
도면4



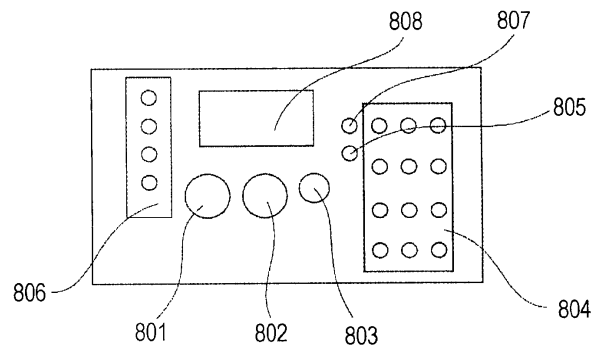
도면5



도면6



도면7



도면8

