



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월09일
(11) 등록번호 10-1685030
(24) 등록일자 2016년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06K 13/067 (2006.01) G06K 13/08 (2006.01)
G07F 19/00 (2006.01) G07F 7/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06K 13/067 (2013.01)
G06K 13/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0166083
(22) 출원일자 2015년11월26일
심사청구일자 2015년11월26일
(65) 공개번호 10-2016-0072020
(43) 공개일자 2016년06월22일
(30) 우선권주장
JP-P-2014-252491 2014년12월12일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2005173947 A*
JP2010160666 A*
JP4888789 B2*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
아사히 세이코 가부시기가이샤
일본 도쿄도 미나토구 미나미아오야마 2초메 24반 15고
(72) 발명자
야마미야 타카히토
일본 사이타마켄 사이타마시 이와츠키쿠 코카바 1-3-7 아사히 세이코 가부시기가이샤 사이타마 코조 내
(74) 대리인
송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 김병성

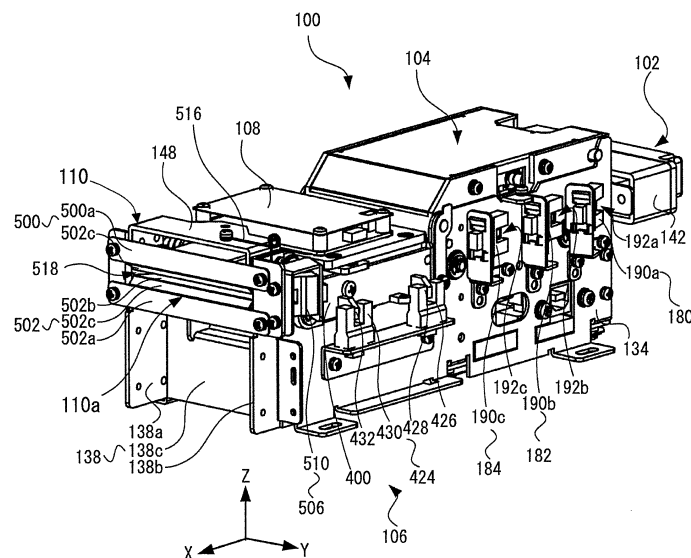
(54) 발명의 명칭 카드 처리 장치

(57) 요약

카드 처리 장치는 카드에서 불투명한 부분의 유무 및/또는 카드에서의 불투명한 부분의 위치에 관계없이 카드의 삽입/비삽입 및 장치에서의 삽입된 카드의 위치를 확실하게 검출한다. 제1 카드 검출기는 반송 경로내의 제1 위치에 배치되어 있고, 제2 카드 검출기는 제1 카드 검출기로부터 후방으로 이격된 반송 경로내의 제2 위치에 배치

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



되어 있고, 제3 카드 검출기는 제2 카드 검출기로부터 후방으로 이격된 반송 경로내의 제3 위치에 배치되어 있다. 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기로부터 출력된 신호를 검출하는 것에 의해서 반송 기구가 제어된다. 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기의 각각은, 반송 도중에 카드와의 접촉으로 인해 대기 위치로부터 이동 위치로 변위할 수 있는 작동 부재와, 상기 작동 부재의 변위를 검출하는 센서를 포함하고 있다. 상기 검출 신호 중의 어느 것이 카드의 검출/비검출을 알려주는 신호인지에 따라, 카드의 삽입 또는 비삽입 및 삽입된 카드의 위치가 판단된다.

(52) CPC특허분류

G07F 19/20 (2013.01)

G07F 7/1008 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

카드 처리 장치로서,

제1 카드 삽입 구멍을 가지고 있는 제1 카드 삽입부;

상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 삽입된 카드를 소정의 반송 경로를 따라서 반송하는 반송부;

상기 반송부를 구동시킴으로써 삽입된 카드를 상기 반송 경로를 따라 전방 또는 후방으로 반송하는 반송 기구;

상기 반송 경로내에서 상기 제1 카드 삽입 구멍에 인접한 제1 위치에 설치된 제1 카드 검출기;

상기 반송 경로내에서 상기 반송 경로를 따라 후방으로 상기 제1 카드 검출기로부터 소정의 거리만큼 떨어진 제2 위치에 설치된 제2 카드 검출기;

상기 반송 경로내에서 상기 반송 경로를 따라 후방으로 상기 제2 카드 검출기로부터 소정의 거리만큼 떨어진 제3 위치에 설치된 제3 카드 검출기; 및

상기 제1 카드 검출기로부터 송출된 제1 검출 신호, 상기 제2 카드 검출기로부터 송출된 제2 검출 신호 및 상기 제3 카드 검출기로부터 송출된 제3 검출 신호에 기초하여 상기 반송 기구를 제어하는 제어부;

를 포함하고 있고,

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각은, 상기 반송 경로에서 반송되고 있는 카드와의 접촉으로 인해 대기 위치로부터 이동 위치로 이동되는 가동 부재와 상기 가동 부재의 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로의 이동을 감지하는 센서를 포함하고 있고; 그리고

상기 제어부는, 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호 중의 어느 것이 카드 검출 또는 카드 비검출을 알려주는 신호인지에 따라, 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통한 카드의 삽입 또는 비삽입과 상기 반송 경로상에서의 카드의 위치를 판단하고,

상기 제1 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호이고 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호가 카드 비검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는 카드가 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치로 삽입되었다고 판단하고, 상기 반송 기구를 구동시킴으로써 상기 카드를 후방으로 반송하고,

카드가 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치로 삽입되었다고 판단한 후에 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호의 모두가 카드 비검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 삽입된 카드가 카드 처리 장치내로 완전히 투입되었다고 판단하고, 상기 반송 기구를 정지시킴으로써 상기 카드의 반송을 정지시키는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재의 상기 대기 위치가, 상기 반송 경로에서 반송되고 있는 카드가 상기 가동 부재와 접촉가능한 위치에 설정되어 있고;

상기 가동 부재가, 상기 카드와의 접촉으로 인해 상기 반송 경로의 외측을 향해 이동하여 상기 이동 위치에 도달하고; 그리고

상기 가동 부재는 상기 카드와의 접촉이 해제되면 즉시 상기 대기 위치로 복귀하는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 반송부가 상기 반송 경로의 양측에 각각 설치된 한 쌍의 측벽을 포함하고 있고; 그리고

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재가 상기 반송 경로로부터 출몰가능하도록 상기 한 쌍의 측벽 중의 하나에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재가 고정된 제1 단부와 변위가능한 제2 단부를 가진 탄성축을 포함하고 있고;

상기 가동 부재는 상기 반송 경로에서 반송되는 카드와 접촉가능하도록 상기 탄성축의 제2 단부에 부착되어 있고;

상기 반송 경로에서 반송되는 카드가 상기 가동 부재와 접촉하면, 상기 탄성축이 탄성적으로 변형하여 상기 가동 부재를 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 이동시키고; 그리고

상기 가동 부재의 이동이 상기 센서에 의해 검출되는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 가동 부재가 상기 탄성축을 중심으로 회전가능하거나 피벗운동가능한 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제어부가, 상기 제3 검출 신호 및 상기 제2 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호로부터 카드 비검출을 알려주는 신호로 연속적으로 변화되는 것을 검출하면, 상기 제어부는 카드의 배출이 지시된 것으로 판단하고 상기 반송 기구를 정지시켜서 카드의 반송을 정지시키는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 반송 경로 상에서 상기 제1 카드 삽입 구멍과는 반대측에 설치되어 있는 제2 카드 삽입 구멍을 가지고 있는 제2 카드 삽입부; 및

상기 반송 경로내의 상기 제2 카드 삽입 구멍에 인접한 제4 위치에 설치되어 있는 제4 검출 신호를 송출하는 제4 카드 검출기;

를 더 포함하고 있고,

상기 제4 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는, 카드가 상기 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 삽입되었다고 판단하고, 상기 반송 기구를 구동시킴으로써 상기 카드를 전방으로 반송시키는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재가 탄성축에 의해서 지지되어 있는 롤러형상 부재에 의해 형성되어 있고; 그리고

상기 가동 부재가 카드와의 접촉으로 인해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 탄성적으로 이동할 수 있는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 센서는 상기 대기 위치와 상기 이동 위치 사이의 카드와의 접촉으로 인한 상기 가동 부재의 이동을 광학적으로 검출하도록 구성되어 있고; 그리고

상기 가동 부재가 카드와의 접촉에 의해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 변위되면, 상기 센서는 카드 검출을 알려주는 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호 중의 대응하는 하나를 송출하는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 센서는 소정의 광축을 따라서 광속을 방출하는 투광기와 상기 광속을 수용하는 수광기를 포함하고 있고; 그리고

상기 가동 부재가 카드와의 접촉에 의해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 변위되면, 상기 가동 부재는 상기 투광기의 광축을 차단하고 상기 센서는 카드 검출을 알려주는 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호 중의 대응하는 하나를 송출하는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기로부터 송출된 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호의 모두가 카드 비검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치내로 투입된 카드의 투입 처리가 완료되었다고 판단하는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 제4 카드 검출기로부터 송출된 상기 제4 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호에서 카드 비검출을 알려주는 신호로 변경되고, 그 후에, 상기 제3 카드 검출기로부터 송출된 상기 제3 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호에서 카드 비검출을 알려주는 신호로 변경되면, 상기 제어부는 상기 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치내로 투입된 카드의 투입 처리가 완료되었다고 판단하는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 13

제7항에 있어서,

상기 제3 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제1 카드 검출기로부터 송출된 상기 제3 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제1 검출 신호가 카드 비검출을 알려주는 신호에서 카드 검출을 알려주는 신호로 연속적으로 변경되고, 그 후에, 상기 제3 검출 신호 및 상기 제2 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호에서 카드 비검출을 알려주는 신호로 연속적으로 변경되고 상기 제1 검출 신호는 카드 검출을 알려주는 신호로 유지되면, 상기 제어부는 상기 제1 카드 삽입 구멍 또는 상기 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치내로 투입된 카드의 배출 처리가 완료되었다고 판단하는 것을 특징으로 하는 카드 처리 장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술분야

- [0001] 본 발명은 카드 처리 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 카드를 내부로 받아들여서 카드로부터 정보를 관독하는 것과 같은 소정의 처리를 수행할 수 있는 카드 처리 장치에 관한 것이다. 특히, 상기 장치가 투광성을 가지는 카드의 처리에 적용되는 것이 바람직하다.
- [0002] 본 발명은, 현금 자동 입출금기(ATM), 자동판매기, 카드 자동판매기 및 카드 충전기와 같은, 카드를 내부로 받아들이는 기능과 내부에서 외부로 카드를 배출하는 기능을 가진 다양한 카드 처리 장치에 적용될 수 있다.
- [0003] 본 명세서에서 사용된 "카드" 라는 용어는 넓게 카드 형상의 물품을 의미하며, 투광성을 가지는 카드 형상의 정보 저장 매체(다시 말해서, 정보 저장 매체 카드) 뿐만아니라 투광성 및/또는 정보 저장 기능을 가지지 않는 카드와 카드 형상의 물품도 포함한다. 구체적으로 말하면, "카드" 라는 용어는 전화 카드, 선불 카드, 캐릭터 카드, 초상 사진, 어뮤즈먼트용 카드, 자기 스트라이프 카드(예를 들면, 신용 카드와 은행 카드), IC 카드, 바코드 부착 카드, 그리고 이러한 카드의 두께와 동등하거나 그보다 더 두꺼운 종이 또는 플라스틱 등으로 만들어진 다른 박판형상의 물품을 포함한다.

배경기술

- [0004] 본 발명과 관련된 제1 종래 기술 장치로서, 2005년에 발행된 일본 특허출원 공개 공보 제2005-173947호에 개시된 카드 취급 장치가 알려져 있다(도 3, 청구항 1, 그리고 단락번호 0009, 0014 내지 0016 및 0023 내지 0024 참고). 이 종래 기술의 카드 취급 장치는, 정보저장부를 가지고 있는 삽입된 카드를 수용하는 카드 삽입 구멍; 상기 카드 삽입 구멍에 삽입된 카드를 반송하는 카드 반송 수단; 상기 카드 반송 수단에 의해 반송된 카드의 상기 정보저장부에 저장된 정보를 읽어내는 카드 정보 관독 수단; 그리고 상기 카드 정보 관독 수단이 카드의 정보를 읽어내는 위치에 카드가 반송된 것을 검출하는 카드 관독 위치 검출 수단을 포함하고 있다. 상기 카드 관독 위치 검출 수단은, 카드가 상기 카드 반송 수단에 의해 반송될 경우 카드의 상기 정보저장부의 궤적 위에 배치되어 있고, 동시에, 상기 카드 반송 수단의 카드 반송 방향에서 상기 카드 정보 관독 수단의 앞 및/또는 뒤에 배치되어 있다.
- [0005] 구체적으로 말하면, 이 종래 기술의 카드 취급 장치에서는, 상기 카드 관독 위치 검출 수단으로서 기능하는 모든 센서, 다시 말해서, 카드의 삽입 검출용 광센서(제1 센서), 카드의 위치 검출용 광센서(제2 센서), 정보 관독용 자기 헤드의 전방(상류측)에 배치되어 있는 정보 관독 타이밍 계측용 광센서(제3 센서), 및 자기 헤드의 후방(하류측)에 배치되어 있는 정보 관독 타이밍 계측용 광센서(제4 센서)가 모두 상기 카드 반송 수단에 의해 반송되는 카드의 상기 정보저장부(예를 들면, 자기 스트라이프)의 궤적 위에 배치되어 있다. 이러한 구성으로 인해, 반송 도중에 카드의 상기 정보저장부가 확실하게 상기 광센서에 의해 검출되므로, 상기 정보저장부를 제외하고 투명하게 만들어진 카드(소위 스켈톤 카드)도 확실하게 검출될 수 있다.
- [0006] 본 발명과 관련된 제2 종래 기술 장치로서, 2011년에 발행된 일본 특허제 4888789호 개시된 카드 처리 장치가 알려져 있다(도 2 및 도 4, 청구항 1, 그리고 단락번호 0023, 0034 내지 0043 및 0048 내지 0072 참고). 이 종래 기술의 카드 처리 장치는, 카드 반송 경로의 카드 삽입 구멍에 설치되어 있는 카드 삽입 검출용 광센서; 상기 카드 삽입 검출용 센서로부터 소정의간격을 두고 카드 삽입 방향의 하류측에 설치되어 있는 카드 길이 검출용 광센서; 카드 반송 경로내에 있는 카드를 이송하는 카드 반송 기구; 그리고 상기 카드 삽입 검출용 센서 및 상기 카드 길이 검출용 센서로부터의 신호에 기초하여 상기 카드 반송 기구의 작동 상태를 제어하는 반송 컨트롤러를 포함하고 있다.
- [0007] 상기 카드 삽입 검출용 센서와 상기 카드 길이 검출용 센서 사이의 반송 경로에는, 카드가 투명한지 불투명한지에 관계없이 카드의 존재를 검출하는 센서가 배치되어 있다. 상기 반송 컨트롤러는, 상기 카드 삽입 검출용 센서로부터의 카드 검출 신호에 대응하여 상기 카드 반송 기구를 카드 삽입 방향으로 구동하는 카드 이송 제어 수단; 상기 카드 삽입 검출용 센서로부터의 신호와 상기 카드 길이 검출용 센서로부터의 신호에 기초하여, 카드의 불투명 부분의 길이가 소정의 길이에 달하는지 여부를 판정하는 길이 판정 수단; 그리고 카드를 반환하는 동작을 규제하는 카드 반환 동작 규제 수단을 포함하고 있다. 상기 길이 판정 수단에 의해 카드의 불투명 부분의 길이가 소정의 길이에 달하는 것으로 판정되었을 경우에는, 상기 카드 반환 동작 규제 수단이 상기 카드 반송 기구에 의한 카드 이송을 유지시킨다. 한편, 상기 길이 판정 수단에 의해 카드의 불투명 부분의 길이가 소정의 길이에 달하지 않는 것으로 판정되었을 경우에는, 상기 카드 존재 검출용 센서에 의해 카드가 검출되었는지 여부를 추가적으로 판정한 다음, 카드가 검출된 것으로 판정되면, 상기 카드 반환 동작 규제 수단이 상기 카드 반송 기구를 카드 배출 방향으로 구동하여 카드 삽입 구멍을 통하여 카드를 배출시키고, 상기 카드 반송 기구를

초기 상태로 복귀시킨다. 카드가 검출되지 않은 것으로 판정되면, 상기 카드 반환 동작 규제 수단이 상기 카드 반송 기구를 즉시 초기 상태로 복귀시킨다.

[0008] 제2 종래 기술인 상기 카드 처리 장치에서는, 상기 카드 삽입 검출용 센서와 상기 카드 길이 검출용 센서(모두 광센서임)의 사이의 상기 카드 반송 경로상에 상기 카드 존재 검출용 센서가 배치되어 있어서, 카드가 투명한지 불투명한지에 관계없이, 카드의 존재 또는 비존재를 판정할 수 있다. 게다가, 카드가 검출된 경우에만, 상기 카드 반환 동작 규제 수단에 의해 상기 카드 반송 기구가 상기 카드 배출 방향으로 구동되어, 상기 카드 삽입 구멍을 통해서 카드를 배출시키고, 카드가 검출되지 않을 경우에는, 상기 카드 반환 동작 규제 수단에 의해 상기 카드 반송 기구가 즉시 초기 상태로 복귀되어, 다음 카드의 삽입에 대비하도록 하고 있다. 이 때문에, 투명 부분과 불투명 부분을 가진 카드가 이러한 종래 기술의 카드 처리 장치에서 처리될 때에는, 반송중인 카드의 불투명 부분이 상기 카드 삽입 검출용 센서와 상기 카드 길이 검출용 센서 사이의 반송 경로에 위치하는 상태에서 상기 카드 존재 검출용 센서에 의해 카드의 존재 또는 비존재가 검출될 수 있다. 따라서, 상기 카드 삽입 검출용 센서와 상기 카드 길이 검출용 센서의 어느 것에 의해서도 카드가 검출될 수 없는 상태에서도, 무의미한 카드 반환 처리가 확실하게 방지될 수 있고, 이로 인해 상기 카드 처리 장치의 운용 효율을 향상시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 그러나, 제1 종래 기술인 상기 카드 취급 장치에서는, 상기 카드 삽입 구멍으로 잘못된 상태 또는 자세로 스켈톤 카드가 삽입될 경우, 이와같이 삽입된 카드는 상기 카드 취급 장치에서 정상적으로 취급될 수 없는 문제가 있다.

[0010] 예를 들면, 스켈톤 카드가 표면과 배면이 반전되거나 전후가 반전되어 카드 삽입 구멍으로 삽입될 경우나, 전체적으로 투광성이고 정보저장부를 가지지 않는 스켈톤 카드가 카드 삽입 구멍으로 삽입되는 경우에는, 이와같이 삽입된 카드로부터 정보를 읽어내는 것 및/또는 해당 카드에 정보를 기록하는 것을 수행할 수 없다. 이것은, 이와같이 삽입된 스켈톤 카드의 정보저장부는, 카드 판독 위치 검출 수단으로서 기능하는 제1 광센서 내지 제4 광센서의 어느 것에 의해서도 검출될 수 없기 때문이다. 따라서, 삽입된 카드를 이러한 종래 기술의 카드 취급 장치에서 정상적으로 취급할 수 없는 문제가 발생하고, 이것은 이러한 상태를 "에러"로 판정하면서 삽입된 카드를 상기 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 장치로부터 배출시키는 소정의 카드 배출 동작을 즉시 개시할 필요가 있다는 것을 의미한다.

[0011] 또한, 제2 종래 기술인 상기 카드 처리 장치에서는, 상기 카드 삽입 검출용 센서와 상기 카드 길이 검출용 센서 사이의 반송 경로 상에 배치된 상기 카드 존재 검출용 센서에 의해, 카드가 스켈톤 카드인지 아닌지에 관계없이 카드의 존재 또는 비존재가 검출될 수 있다. 그러나, 상기 카드 삽입 검출용 센서와 상기 카드 길이 검출용 센서의 양자 모두는 광학식 센서로 구성되어 있다. 따라서, 이들 두 개의 센서는, 상기 카드 삽입 구멍을 통하여 삽입되는 스켈톤 카드의 불투명한 정보저장부를 검출할 수 있는 위치에 배치되어 있다. 이 때문에, 스켈톤 카드가 표면과 배면이 반전되거나 전후가 반전되어 카드 삽입 구멍으로 삽입될 경우나, 전체적으로 투광성이고 정보저장부를 가지지 않는 스켈톤 카드가 카드 삽입 구멍으로 삽입되는 경우에는, 상기 카드 삽입 구멍으로의 스켈톤 카드의 삽입 또는 비삽입과 상기 종래 기술의 카드 처리 장치내에서의 스켈톤 카드의 위치를 검출할 수 없는 문제가 발생한다.

[0012] 본 발명은 제1 종래 기술 장치 및 제2 종래 기술 장치의 상기한 문제점을 해결하기 위해서 창작되었다.

[0013] 본 발명의 주된 목적은 삽입되는 카드가 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)을 가지고 있는지 여부에 관계없이, 또, 삽입되는 카드가 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)을 가지고 있는 경우는, 그 카드중에서 불투명한 부분의 위치에 관계없이, 카드 처리 장치로의 카드의 삽입 또는 비삽입과 카드 처리 장치내에서의 삽입된 카드의 위치를 확실하게 검출할 수 있는 카드 처리 장치를 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 카드 처리 장치에 사용되는 카드의 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)의 존재 또는 비존재에 대한 제약과 상기 카드에서의 불투명한 부분의 위치에 대한 제약을 없앨 수 있는 카드 처리 장치를 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 또 다른 목적은 카드의 반송 및 카드에 대한 처리(예를 들면, 정보의 판독 및 기록)에 어떠한 지장도 초래하지 않고 간단한 구성으로 카드 처리 장치로의 카드의 삽입 또는 비삽입과 카드 처리 장치내에서의 삽입된 카드의 위치의 검출을 할 수 있는 카드 처리 장치를 제공하는 것이다.

[0016] 명시적으로 기재하지 않은 다른 목적과 함께 상기 목적은 당해 기술 분야의 전문가에게는 아래의 설명으로부터 명확해질 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명에 따르면, 카드 처리 장치로서,
- [0018] 제1 카드 삽입 구멍을 가지고 있는 제1 카드 삽입부;
- [0019] 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 삽입된 카드를 소정의 반송 경로를 따라서 반송하는 반송부;
- [0020] 상기 반송부를 구동시킴으로써 삽입된 카드를 상기 반송 경로를 따라 전방 또는 후방으로 반송하는 반송 기구;
- [0021] 상기 반송 경로내에서 상기 제1 카드 삽입 구멍에 인접한 제1 위치에 설치된 제1 카드 검출기;
- [0022] 상기 반송 경로내에서 상기 반송 경로를 따라 후방으로 상기 제1 카드 검출기로부터 소정의 거리만큼 떨어진 제2 위치에 설치된 제2 카드 검출기;
- [0023] 상기 반송 경로내에서 상기 반송 경로를 따라 후방으로 상기 제2 카드 검출기로부터 소정의 거리만큼 떨어진 제3 위치에 설치된 제3 카드 검출기; 및
- [0024] 상기 제1 카드 검출기로부터 송출된 제1 검출 신호, 상기 제2 카드 검출기로부터 송출된 제2 검출 신호 및 상기 제3 카드 검출기로부터 송출된 제3 검출 신호에 기초하여 상기 반송 기구를 제어하는 제어부;
- [0025] 를 포함하고 있고,
- [0026] 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각은, 상기 반송 경로에서 반송되고 있는 카드와의 접촉으로 인해 대기 위치로부터 이동 위치로 이동되는 가동 부재와 상기 가동 부재의 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로의 이동을 감지하는 센서를 포함하고 있고; 그리고
- [0027] 상기 제어부는, 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호 중의 어느 것이 카드 검출 또는 카드 비검출을 알려주는 신호인지에 따라, 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통한 카드의 삽입 또는 비삽입과 상기 반송 경로상에서의 카드의 위치를 판단하는, 카드 처리 장치가 제공된다.
- [0028] 본 발명에 따른 카드 처리 장치에서는, 상기한 바와 같이, 상기 제1 카드 검출기는 상기 반송 경로내의 상기 제1 위치에 설치되어 있고, 상기 제1 위치는 상기 제1 카드 삽입 구멍에 인접해 있고, 상기 제2 카드 검출기는 상기 반송 경로내의 상기 제2 위치에 설치되어 있고, 상기 제2 위치는 상기 반송 경로를 따라 후방으로 상기 제1 카드 검출기로부터 소정의 거리만큼 떨어져 있고, 상기 제3 카드 검출기는 상기 반송 경로내의 상기 제3 위치에 설치되어 있고, 상기 제3 위치는 상기 반송 경로를 따라 후방으로 상기 제2 카드 검출기로부터 소정의 거리만큼 떨어져 있다. 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기로부터 각각 송출되는 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호에 기초하여, 삽입된 카드를 상기 반송 경로를 따라서 전방 또는 후방으로 반송하는 상기 반송 기구가 상기 제어부에 의해 제어된다.
- [0029] 또한, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각은, 상기 반송 경로에서 반송되고 있는 카드와의 접촉으로 인해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 이동되는 상기 가동 부재와, 상기 가동부의 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로의 이동을 감지하는 상기 센서를 포함하고 있다. 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기로부터 송출된 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호 중의 어느 것이 카드 검출 또는 카드 비검출을 알려주는 신호인지에 따라, 상기 제어부가 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통한 카드의 삽입 또는 비삽입과 상기 반송 경로상에서의 카드의 위치를 판단한다.
- [0030] 따라서, 삽입되는 카드가 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)을 가지고 있는지 아닌지에 관계없이, 또한, 삽입되는 카드가 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)을 가지고 있을 경우는, 그 카드중에서 불투명한 부분의 위치에 관계없이, 카드 처리 장치로의 카드의 삽입 또는 비삽입과 카드 처리 장치내에서의 삽입된 카드의 위치를 확실하게 검출할 수 있다.
- [0031] 추가적으로, 카드 처리 장치에 사용할 카드의 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)의 존재 또는 비존재에 대한 제약과 상기 카드에서의 불투명한 부분의 위치에 대한 제약을 없앨 수 있다.
- [0032] 게다가, 카드 처리 장치로의 카드의 삽입 또는 비삽입을 검출하는 수단과 상기 카드 처리 장치 내에서의 삽입된

카드의 위치를 검출하는 수단인, 카드의 반송 및 카드에 대한 처리(예를 들면, 정보의 판독 및 기록 처리)에 어떠한 지장도 초래하지 않고 간단한 구성으로 실현될 수 있다.

[0033] 게다가, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기는 각각 상기 반송 경로내의 상기 제1 위치, 상기 제2 위치 및 상기 제3 위치에 설치되어 있고, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각은, 상기 반송 경로에서 반송되고 있는 카드와의 접촉으로 인해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 이동되는 상기 가동 부재와, 상기 가동 부재의 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로의 이동을 감지하는 상기 센서를 포함하고 있다. 따라서, 카드의 반송 및 카드에 대한 처리(예를 들면, 정보의 판독 및 기록 처리)에 어떠한 지장도 초래하지 않고 간단한 구성으로, 카드 처리 장치로의 카드의 삽입 또는 비삽입과 상기 카드 처리 장치 내에서의 삽입된 카드의 위치를 검출할 수 있다.

[0034] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 바람직한 실시예에서는, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재의 상기 대기 위치가, 상기 반송 경로에서 반송되고 있는 카드가 상기 가동 부재와 접촉가능한 위치에 설정되어 있고, 상기 가동 부재가, 상기 카드와의 접촉으로 인해 상기 반송 경로의 외측을 향해 이동하여 상기 이동 위치에 도달하고, 그리고 상기 가동 부재는 상기 카드와의 접촉이 해제되면 즉시 상기 대기 위치로 복귀된다.

[0035] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 다른 바람직한 실시예에서는, 상기 반송부가 상기 반송 경로의 양측에 각각 설치된 한 쌍의 측벽을 포함하고 있고; 그리고 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재가 상기 반송 경로로부터 출몰가능하도록 상기 한 쌍의 측벽 중의 하나에 설치되어 있다.

[0036] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시예에서는, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재가 고정된 제1 단부와 변위가능한 제2 단부를 가진 탄성축을 포함하고 있고; 상기 가동 부재는 상기 반송 경로에서 반송되는 카드와 접촉가능하도록 상기 탄성축의 제2 단부에 부착되어 있고; 상기 반송 경로에서 반송되는 카드가 상기 가동 부재와 접촉하면, 상기 탄성축이 탄성적으로 변형하여 상기 가동 부재를 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 이동시키고; 그리고 상기 가동 부재의 이동이 상기 센서에 의해 검출된다.

[0037] 이 실시예에서는, 상기 가동 부재의 카드와의 접촉이 해제되었을 때에 상기 가동 부재를 상기 이동 위치로부터 상기 대기 위치로 자동적으로 복귀시키는 기능이 용이하게 실현될 수 있는 추가적인 장점이 있다.

[0038] 이 실시예에서는, 상기 가동 부재가 상기 탄성축을 중심으로 회전가능하거나 피벗운동가능한 것이 바람직하다. 구체적으로 말하자면, 상기 가동 부재가 상기 탄성축을 중심으로 회전가능하거나 피벗운동가능한 롤러형상 부재에 의해 형성되는 것이 바람직하다. 이 경우에는, 상기 가동 부재가 카드와 접촉하고 있는 동안 상기 가동 부재가 회전가능하거나 피벗운동가능하므로, 카드가 수납 방향과 배출 방향(다시 말해서, 앞쪽 방향과 뒤쪽 방향)의 어느 쪽 방향으로 반송될 때에도 상기 가동 부재의 측면과 카드의 반대측 가장자리 사이의 마찰력이 감소한다. 이것은 카드의 이동이 저해되지 않고 카드를 보다 원활하게 이동시킬 수 있다는 추가적인 장점이 있다는 것을 의미하고, 바꾸어 말하면, 카드가 상기 가동 부재와 접촉하고 있는 동안 카드에 가해진 부하가 감소하고, 그 결과 카드의 변형 및/또는 손상이 방지된다.

[0039] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 다른 바람직한 실시예에서는, 상기 제1 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호이고 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호가 카드 비검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는 카드가 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치로 삽입되었다고 판단하고, 상기 반송 기구를 구동시킴으로써 상기 카드를 후방으로 반송한다.

[0040] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시예에서는, 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호의 모두가 카드 비검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 삽입된 카드가 카드 처리 장치내로 완전히 투입되었다고 판단하고, 상기 반송 기구를 정지시킴으로써 상기 카드의 반송을 정지시킨다.

[0041] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시예에서는, 상기 제어부가, 상기 제3 검출 신호 및 상기 제2 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호로부터 카드 비검출을 알려주는 신호로 연속적으로 변화되는 것을 검출하면, 상기 제어부는 카드의 배출이 지시된 것으로 판단하고 상기 반송 기구를 정지시켜서 카드의 반송을 정지시킨다.

[0042] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시예에서는, 상기 반송 경로 상에서 상기 제1 카드 삽입

구멍과는 반대측에 설치되어 있는 제2 카드 삽입 구멍을 가지고 있는 제2 카드 삽입부; 및 상기 반송 경로내의 상기 제2 카드 삽입 구멍에 인접한 제4 위치에 설치되어 있는 제4 검출 신호를 송출하는 제4 카드 검출기를 더 포함하고 있고, 상기 제4 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는, 카드가 상기 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 삽입되었다고 판단하고, 상기 반송 기구를 구동시킴으로써 상기 카드를 전방으로 반송시킨다.

[0043] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시례에서는, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 가동 부재가 탄성축에 의해서 지지되어 있는 롤러형상 부재에 의해 형성되어 있고; 그리고 상기 가동 부재가 카드와의 접촉으로 인해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 탄성적으로 이동할 수 있다.

[0044] 이 실시례에서는, 간단한 구성으로 상기 가동 부재를 보다 작게 만들 수 있는 추가적인 장점이 있다.

[0045] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시례에서는, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 센서는 상기 대기 위치와 상기 이동 위치 사이의 카드와의 접촉으로 인한 상기 가동 부재의 이동을 광학적으로 검출하도록 구성되어 있고; 그리고 상기 가동 부재가 카드와의 접촉에 의해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 변위되면, 상기 센서는 카드 검출을 알려주는 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호 중의 대응하는 하나를 송출한다.

[0046] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시례에서는, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기의 각각에서, 상기 센서는 소정의 광축을 따라서 광속을 방출하는 투광기와 상기 광속을 수용하는 수광기를 포함하고 있고; 그리고 상기 가동 부재가 카드와의 접촉에 의해 상기 대기 위치로부터 상기 이동 위치로 변위되면, 상기 가동 부재는 상기 투광기의 광축을 차단하고 상기 센서는 카드 검출을 알려주는 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호 중의 대응하는 하나를 송출한다.

[0047] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시례에서는, 상기 제1 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제3 카드 검출기로부터 송출된 상기 제1 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제3 검출 신호의 모두가 카드 비검출을 알려주는 신호인 경우, 상기 제어부는 상기 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치 내로 투입된 카드의 투입 처리가 완료되었다고 판단한다.

[0048] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시례에서는, 상기 제4 카드 검출기로부터 송출된 상기 제4 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호에서 카드 비검출을 알려주는 신호로 변경되고, 그 후에, 상기 제3 카드 검출기로부터 송출된 상기 제3 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호에서 카드 비검출을 알려주는 신호로 변경되면, 상기 제어부는 상기 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치내로 투입된 카드의 투입 처리가 완료되었다고 판단한다.

[0049] 본 발명에 따른 카드 처리 장치의 또 다른 바람직한 실시례에서는, 상기 제3 카드 검출기, 상기 제2 카드 검출기 및 상기 제1 카드 검출기로부터 송출된 상기 제3 검출 신호, 상기 제2 검출 신호 및 상기 제1 검출 신호가 카드 비검출을 알려주는 신호에서 카드 검출을 알려주는 신호로 연속적으로 변경되고, 그 후에, 상기 제3 검출 신호 및 상기 제2 검출 신호가 카드 검출을 알려주는 신호에서 카드 비검출을 알려주는 신호로 연속적으로 변경되고 상기 제1 검출 신호는 카드 검출을 알려주는 신호로 유지되면, 상기 제어부는 상기 제1 카드 삽입 구멍 또는 상기 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 카드 처리 장치내로 투입된 카드의 배출 처리가 완료되었다고 판단한다.

도면의 간단한 설명

[0050] 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위해, 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 설명한다.

도 1은 본 발명의 제1 실시형태에 따른 카드 처리 장치의 전체 구성을 나타내는, 정면 상부에서 본 사시도이다.

도 2는 도 1의 카드 처리 장치를 배면 상부에서 본 사시도이다.

도 3은 도 1의 카드 처리 장치의 우측면도이다.

도 4는 도 1의 카드 처리 장치의 좌측면도이다.

도 5는 도 1의 카드 처리 장치의 평면도이다.

도 6은 도 1의 카드 처리 장치의 저면도이다.

도 7은 도 3의 VII-VII 선에 따른 단면도이다.

도 8은 도 5의 VIII-VIII 선에 따른 단면도이다.

도 9는 도 1의 카드 처리 장치의 카드 회수 상태를 나타내는, 도 5의 VIII-VIII 선에 따른 단면도이다.

도 10A는 도 1의 카드 처리 장치의 셔터 기구를 나타내는 사시도이고, 도 10B는 도 1의 카드 처리 장치의 셔터 기구의 세부사항을 나타내는 사시도이다.

도 11A는 도 1의 카드 처리 장치의 제1 반송부를 나타내는 사시도이고, 도 11B는 그 측면도이다.

도 12는 도 1의 카드 처리 장치의 반송 기구의 구성을 나타내는, 카드 처리 장치의 제1 카드 삽입부의 측면에서 본 사시도이다.

도 13은 도 1의 카드 처리 장치의 반송 기구의 구성을 나타내는, 카드 처리 장치의 제2 카드 삽입부의 측면에서 본 사시도이다.

도 14A 내지 도 14D는 각각 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 상태를 나타내는 개략도로서, 카드가 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 카드 처리 장치로 투입되는 것을 나타내고 있다.

도 15A 내지 도 15C는 각각 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 상태를 나타내는 개략도로서, 카드가 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 카드 처리 장치로 투입되는 것을 나타내고 있다.

도 16A 내지 도 16D는 각각 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 상태를 나타내는 개략도로서, 카드가 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 카드 처리 장치로 투입되는 것을 나타내고 있다.

도 17A 내지 도 17D는 각각 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 상태를 나타내는 개략도로서, 카드가 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 카드 처리 장치의 내부로부터 배출되는 것을 나타내고 있다.

도 18A 및 도 18B는 각각 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 상태를 나타내는 개략도로서, 카드가 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 카드 처리 장치의 내부로부터 배출되는 것을 나타내고 있다.

도 19는 도 1의 카드 처리 장치의 기능 블록도이다.

도 20은 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 제어를 나타내는 흐름도로서, 카드가 제1 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 카드 처리 장치로 투입되는 것을 나타내고 있다.

도 21은 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 제어를 나타내는 흐름도로서, 카드가 제2 카드 삽입 구멍을 통하여 상기 카드 처리 장치로 투입되는 것을 나타내고 있다.

도 22는 도 1의 카드 처리 장치의 카드 반송 제어를 나타내는 흐름도로서, 카드가 상기 카드 처리 장치로부터 배출되는 것을 나타내고 있다.

도 23A 내지 도 23D는 각각 도 1의 카드 처리 장치의 제1 카드 검출기의 다양한 상태를 나타내는 그림으로서, 도 23A는 제1 카드 검출기의 정지 상태(다시 말해서, 정상 상태)를 나타내는 사시도이고, 도 23B는 도 23A의 C 부분의 부분 확대도이고, 도 23C는 제1 카드 검출기의 동작 상태를 나타내는 사시도이고, 그리고 도 23D는 도 23C의 D 부분의 부분 확대도이다.

도 24A는 본 발명의 제2 실시형태에 따른 카드 처리 장치의 제1 카드 검출기의 구성을 나타내는 부분 사시도이고, 도 24B는 그 측면도이다.

도 25A는 본 발명의 제3 실시형태에 따른 카드 처리 장치의 제1 카드 검출기의 구성을 나타내는 부분 사시도이고, 도 25B는 그 측면도이다.

도 26A는 본 발명의 제4 실시형태에 따른 카드 처리 장치의 제1 카드 검출기의 구성을 나타내는 부분 사시도이고, 도 26B는 그 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

이하에서는 첨부 도면을 참고하면서 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해서 설명한다.

[0051]

[0052]

- [0053] **제1 실시형태**
- [0054] 본 발명의 제1 실시형태에 따른 카드 처리 장치(100)가 도 1 내지 도 23에 도시되어 있다.
- [0055] [카드 처리 장치의 전체 구성]
- [0056] 도 1 내지 도 6에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 실시형태에 따른 카드 처리 장치(100)는, 제1 카드 삽입 구멍 또는 슬롯(102a)를 가지고 있는 제1 카드 삽입부(102), 제1 카드 삽입부(102)의 후방에 제1 카드 삽입부(102)와 연속해서 배치되어 있는 반송부(104), 반송부(104)의 후방에 반송부(104)와 연속해서 배치되어 있는 배분부(106), 그리고 배분부(106)의 후방에 배분부(106)와 연속해서 배치되어 있는 제2 카드 삽입 구멍 또는 슬롯(110a)를 가지고 있는 제2 카드 삽입부(110)를 포함하고 있다. 배분부(106)의 윗쪽에는 IC 데이터 판독/기록부(108)가 배치되어 있다. 반송부(104)와 배분부(106)의 오른쪽에는 반송부(104)를 구동시키는 반송 기구(112)가 설치되어 있다.
- [0057] 제1 카드 삽입부(102)는, 카드(120)를 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 제1 카드 삽입부(102) 내부로 투입하고 이렇게 투입된 카드(120)를 반송부(104)로 보낸다. 이러한 방식으로, 카드(120)는 카드 처리 장치(100)의 전방 단부로부터 카드 처리 장치(100)의 내부로 투입된다.
- [0058] 반송부(104)는, 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 제1 카드 삽입부(102)의 내부로 투입된 카드(120)를 반송 기구(112)의 구동력에 의해 반송부(104) 내에 형성된 제1 반송 경로(150)(도 7 참고)를 따라 후방(또는 전방)을 향해서 반송한다.
- [0059] 배분부(106)는, 제1 반송 경로(150)와 제2 카드 삽입부(110)의 사이에 있는 부분을 필요에 따라 개폐하여, 회수 대상인 카드(120)를 회수 포트(114)(도 8 참고)로 유도한다.
- [0060] 제2 카드 삽입부(110)는, 카드(120)를 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 제2 카드 삽입부(110) 내부로 투입하고 이렇게 투입된 카드(120)를 배분부(106)로 보낸다. 이러한 방식으로, 카드(120)는 카드 처리 장치(100)의 후방 단부로부터 카드 처리 장치(100)의 내부로 투입된다.
- [0061] 여기에서, 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 X축, Y축 및 Z축을 정의한다. 상세하게는, X축은 수평면내에 위치되어 있다. X축 방향은 카드(120)가 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 삽입되는 삽입 방향이며 카드(120)의 반송 방향이기도 하다. X축을 따라 제1 카드 삽입부(102)로부터 제2 카드 삽입부(110)를 향하는 방향을 후방이라고 하고, 그 역방향을 전방이라고 한다. 도 1에서는, X축이 좌측 전방으로부터 우측 후방으로 비스듬하게 뻗어 있다. Y축은 X축에 수직하도록 수평면내에 위치되어 있다. 도 1에서는, Y축이 우측 전방으로부터 좌측 후방으로 비스듬하게 뻗어 있다. Y축 방향은 수평면내에서 카드(120)의 반송 방향과 수직인 방향이다. Z축은 X축과 Y축에 수직이며 X축과 Y축을 포함하는 수평면(다시 말해서, X-Y 평면)에 수직이고, X-Y 평면에 수직으로 상하 방향으로 뻗어 있다. Z축 방향은 수평면에 수직인 방향이다. 카드 처리 장치(100)는 수평면상에 배치되어 있다.
- [0062] 추가적으로, 도 3 및 도 8에서 시계 방향인, 카드(120)를 X축을 따라 후방으로 반송하는 회전 방향을 제1 회전 방향(R1)으로 정의한다. 도 3 및 도 8에서 반시계 방향인, 카드(120)를 X축을 따라 전방으로 반송하는 회전 방향을 제2 회전 방향(R2)으로 정의한다.
- [0063] 도 1 내지 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 상기한 구성 요소를 가지고 있는 카드 처리 장치(100)는 X축을 따라서 뻗어 있는 한 쌍의 긴 변과 Y축을 따라서 뻗어 있는 한 쌍의 짧은 변을 가지고 있는 프레임(130)을 포함하고 있고, 상기 프레임(130)의 X-Y평면(다시 말해서, 수평면)에 평행한 단면은 대략 직사각형이다. 다시 말해서, 카드 처리 장치(100)의 구성 요소, 즉, 제1 카드 삽입부(102), 반송부(104), 배분부(106), 제2 카드 삽입부(110), IC 데이터 판독/기록부(108) 및 반송 기구(112)는 프레임(130)을 따라서 배치되어 있다.
- [0064] 프레임(130)은 한 쌍의 긴 변을 구성하며 소정의 간격으로 서로 마주 대하고 있는 제1 사이드 플레이트(132) 및 제2 사이드 플레이트(134)를 포함하고 있다. 또한, 프레임(130)은 한 쌍의 짧은 변을 구성하는 제1 스테이(136)와 제2 스테이(138)를 포함하고 있고, 제1 스테이(136)는 제1 사이드 플레이트(132)와 제2 사이드 플레이트(134)의 전방 단부에 고정되어 있고 제2 스테이(138)는 제1 사이드 플레이트(132)와 제2 사이드 플레이트(134)의 후방 단부에 고정되어 있다.
- [0065] 제1 스테이(136)는 서로 마주 대하고 있는 한 쌍의 플랜지부(136a, 136b)와, 도 1에 도시되어 있는 바와 같이,

한 쌍의 플랜지부(136a, 136b)를 연결하는 웹부(136c)를 포함하고 있다. U자 형상 단면을 가지고 있는 한 쌍의 플랜지부(136a, 136b)는 나사 등에 의해 제1 사이드 플레이트(132)와 제2 사이드 플레이트(134)에 각각 고정되어 있다. 제2 스테이(138)는 서로 마주 대하고 있는 한 쌍의 플랜지부(138a, 138b)와, 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 한 쌍의 플랜지부(138a, 138b)를 연결하는 웹부(138c)를 포함하고 있다. U자 형상 단면을 가지고 있는 한 쌍의 플랜지부(138a, 138b)는 나사 등에 의해 제1 사이드 플레이트(132)와 제2 사이드 플레이트(134)에 각각 고정되어 있다. 제2 스테이(138)의 한 쌍의 플랜지부(138a, 138b)의 Z축 방향의 길이는 웹부(138c)의 Z축 방향의 폭 또는 높이보다 크게 형성되어 있다. 다시 말해서, 제2 스테이(138)는 Y-Z평면에서 U자 형상 단면을 가지고 있다.

[0066] 프레임(130)은, 도 2 및 도 6에 도시되어 있는 바와 같이, 제3 스테이(140)와 제4 스테이(148)를 더 포함하고 있다. 직사각형 플레이트 형상을 가지고 있는 제3 스테이(140)는 반송부(104)의 뒷편(아래쪽)에 부착되어 있다. 제4 스테이(148)는 제2 스테이(138)의 한 쌍의 플랜지부(138a, 138b)의 상부에 배치되어 있다. 제4 스테이(148)는 한 쌍의 플랜지부(138a, 138b)를 연결시킨다.

[0067] 제1 스테이(136)의 윗쪽에는 제1 카드 삽입부(102)가 설치되어 있다. 제2 스테이(138)의 윗쪽, 보다 상세하게는, 제2 스테이(138)의 웹부(138c)의 윗쪽에는 제2 카드 삽입부(110)가 설치되어 있다.

[0068] 제1 카드 삽입부(102), 반송부(104), 배분부(106) 및 제2 카드 삽입부(110)는, 프레임(130)의 길이 방향(다시 말해서, X축 방향)을 따라 이 순서대로 배치되어 있다. 제1 카드 삽입 구멍(102a), 후술할 반송부(104)의 제1 반송 경로(150), 후술할 배분부(106)의 제2 반송 경로(402) 및 제2 카드 삽입 구멍(110a)은 대략 동일 평면에 그리고 서로 연통하도록 형성되어 있어서, 카드 처리 장치(100)내에 직선 형상의 반송 경로(118)를 구성한다.

[0069] 제1 사이드 플레이트(132)의 제2 사이드 플레이트(134)과의 반대측, 다시 말해서, 프레임(130)의 외측면(도 1에서는 우측의 외측면)에는, 반송 경로(118)상에 배치된 카드(120)를 반송하는 반송 기구(112)의 구동 연결부(326)와, 제1 반송 경로(150)와 제2 반송 경로(402)의 연결 상태와 제1 반송 경로(150)와 배분부(106)의 회수로(404)의 연결 상태를 전환시키는 스위칭 기구(410)가 설치되어 있다.

[0070] 제2 사이드 플레이트(134)의 제1 사이드 플레이트(132)과의 반대측, 다시 말해서, 프레임(130)의 외측면(도 1에서는 좌측의 외측면)에는, 반송 경로(118)상에 배치된 카드를 검출하는 제1 카드 검출기, 제2 카드 검출기, 제3 카드 검출기 및 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)와, 배분부(106)의 상태를 검출하는 상태 검출부(424)가 설치되어 있다.

[0071] 도 8 및 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 카드 처리 장치(100)의 내측에 있는, 제3 스테이(140)의 상부 표면에는, 카드 처리 장치(100)의 작동을 제어하는 제어부(146)가 설치되어 있다.

[0072] [제1 카드 삽입부]

[0073] 다음에는, 제1 카드 삽입부(102)에 대해서 도 1 및 도 3 내지 도 9을 참고하여 아래에서 상세하게 설명한다.

[0074] 제1 카드 삽입부(102)는 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 카드(120)를 수용하는 기능과 이렇게 수용된 카드(120)를 반송부(104)를 향해서 안내하는 기능을 가지고 있다. 이 제1 실시형태의 제1 카드 삽입부(102)는 평면도상으로 볼록한 형상의 각기둥(142)에 의해 형성되어 있고 프레임(130)에 나사결합되어 있다. 도 7에 도시되어 있는 바와 같이, 돌출 방향을 따라서(다시 말해서, X축을 따라서) 뺄어 있도록 각기둥(142)의 내부에 형성되어 있는 관통 구멍(144)이 각기둥(142)의 전방 단부에 형성된 제1 카드 삽입 구멍(102a)과 연통하고 있다. 관통 구멍(144)은 X축과 수직인 평면(다시 말해서, Y-Z평면)에 평행한 대략 직사각형의 단면 형상을 가지고 있다. 관통 구멍(144)의 폭은 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변의 길이보다 조금 더 크고, 관통 구멍(144)의 두께는 카드(120)의 두께보다 조금 더 크고 겹쳐진 두 장의 카드(120)의 전체 두께보다는 작다. 제1 카드 삽입 구멍(102a)은 관통 구멍(144)보다 조금 더 크다. 제1 카드 삽입 구멍(102a)에 삽입된 카드(120)는 관통 구멍(144)을 통하여 관통 구멍(144)의 내벽에 의해 안내되면서 반송부(104)로 보내진다.

[0075] 제1 카드 삽입부(102)의 형상은 여기에 기술된 것으로 한정되지 않는다. 제1 카드 삽입부(102)는 볼록한 형상의 각기둥 형상이외의 원통 형상과 같은 임의의 형상을 가질 수 있다. 각기둥(142)을 형성하지 않고 프레임(130)에 직접 관통 구멍(144)이 형성될 수도 있다. 이 경우, 관통 구멍(144)의 전방 단부가 제1 카드 삽입 구멍(102)으로 기능한다. 제1 카드 삽입부(102)의 형상 및 구성을 목적이나 용도에 따라서 적절하게 변경할 수 있는 것은 말할 필요도 없다.

- [0076] [서터 기구]
- [0077] 서터 기구(220)는, 도 8 내지 도 10에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 카드 삽입부(102)와 반송부(104)의 사이에, 보다 상세하게는, 제1 카드 삽입부(102)의 관통 구멍(144)과 반송부(104)의 제1 반송 경로(150)의 사이에 설치되어 있다. 카드(120)가 제1 카드 삽입부(102)로부터 제1 반송 경로(150)로 이송되는 것을 규제하는 기능을 가지고 있다.
- [0078] 서터 기구(220)는 제1 반송 경로(150)와 제1 카드 삽입부(102) 사이의 연통을 차단하는 제1 위치(P1)와 제1 반송 경로(150)와 제1 카드 삽입부(102) 사이의 연통을 보장하는 제2 위치(P2)의 사이에서 피벗운동가능하게 형성된 서터(222), 서터(222)를 구동시키는(또는 피벗운동시키는) 제1 솔레노이드(232), 그리고 제1 솔레노이드(232)의 구동력을 서터(222)에 전달하는 가동축(230)을 포함하고 있다.
- [0079] 제1 솔레노이드(232)는, 도 10A에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 스테이(136)의 제1 사이드 플레이트(132)의 측면에 배치되어 있으며 브래킷을 통하여 프레임(130)의 안쪽에 고정되어 있다. 제1 솔레노이드(232)의 플런저(232a)는 가동축(230)의 한 단부에 연결되어 있다.
- [0080] 서터(222)는, 도 10A 및 도 10B에 도시되어 있는 바와 같이, 중심 위치에 직사각형 돌출부를 가진 플레이트 형상의 규제부(224)와 상기 돌출부의 양 측면으로부터 대략 수직으로 돌출되어 있는 한 쌍의 연결부(226a, 226b)를 포함하고 있다. 한 쌍의 연결부(226a, 226b)는, 회전축(228)이 삽입되는, 중첩된 위치에 형성되어 있는 원형 관통 구멍을 가지고 있다. 회전축(228)은 제1 사이드 플레이트 및 제2 사이드 플레이트(132, 134)에 고정되어 있다. 따라서, 서터(222)가 회전축(228)을 중심으로 피벗운동가능하게 구성되어 있다. 제1 사이드 플레이트(132) 근처에 위치한 연결부(226a)에는, 상기 원형 관통 구멍과 규제부(224)의 사이에 타원형의 관통 구멍이 형성되어 있다. 타원형의 관통 구멍에는, 제1 솔레노이드(232)의 플런저(232a)에 결합되어 있는 가동축(230)의 한 단부가 삽입되어 있다. 제1 솔레노이드(232)의 구동력은 플런저(232a)와 가동축(230)을 통하여 서터(222)에 전달된다.
- [0081] 서터(222)는 보통 때는 제1 위치(P1)에 유지되어 있다. 따라서, 제1 반송 경로(150)와 제1 카드 삽입부(102)의 연결은 보통 때는 차단되어 있어서, 카드(120)가 제1 반송 경로(150)로 보내지지 않게 되어 있다. 외부장치(1)로부터 카드 처리 장치(100)로 서터(222) 개방 지시가 출력되면(도 19 참고), 카드 처리 장치(100)의 제어부(146)로부터 제1 솔레노이드(232)의 구동 제어 신호가 출력된다. 이 구동 제어 신호에 응답하여, 제1 솔레노이드(232)는 서터(222)를 제2 위치(P2)로 이동시키도록 구동된다. 이러한 방식으로, 제1 반송 경로(150)와 제1 삽입 구멍(102)의 연결이 이루어져서, 카드(120)가 제1 반송 경로(150)로 송출될 수 있다.
- [0082] 이 제1 실시형태에서는, 제1 솔레노이드(232)로서 일반적인 풀 솔레노이드(pull-solenoid)가 사용되어 있기 때문에, 제1 솔레노이드(232)가 여자(勵磁)되면, 플런저(232a)가 제1 솔레노이드(232)의 내부로 흡인되고 서터(222)가 제1 위치(P1)로부터 제2 위치(P2)로 피벗운동 또는 요동운동한다. 이러한 운동으로 인해, 제1 반송 경로(150)와 제1 삽입 구멍(102)이 서로 연통된다. 한편, 제1 솔레노이드(232)가 소자(消磁)되면, 플런저(232a)가 제1 솔레노이드(232)의 내부로부터 밀어내지고 서터(222)가 제2 위치(P2)로부터 제1 위치(P1)로 피벗운동 또는 요동운동한다. 이러한 운동으로 인해서, 제1 반송 경로(150)와 제1 삽입 구멍(102)의 연통이 차단된다.
- [0083] 추가적으로, 본 실시형태에서는 제1 솔레노이드(232)로서 풀 솔레노이드가 사용되어 있지만, 서터 기구(220)의 구동원은 이것으로 한정되는 것이 아니며, 푸시 솔레노이드, 로터리 솔레노이드, 그리고 모터와 같은, 임의의 다른 종류의 구동원이 이러한 목적을 위해서 사용될 수 있다.
- [0084]
- [0085] [반송부]
- [0086] 다음에는, 반송부(104)를 도 1 내지 도 13을 참고하면서 아래에서 상세하게 설명한다.
- [0087] 반송부(104)는, 카드(120)를 전후 방향으로(X축을 따라) 반송하는 기능과 카드(120)에 형성된 자기 스트라이프에 저장된 자기 데이터를 판독하고 상기 자기 스트라이프에 데이터를 기록하는 기능을 가지고 있다.
- [0088] 반송부(104)는, 도 8 및 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 자기 헤드(244)와 다른 부분이 배열되어 있는 제1 유닛(240)과 제1 유닛(240)의 상부에 배치된 제2 유닛(242)으로 구성되어 있다. 제1 유닛(240)과 제2 유닛(242)의 사이에는 카드(120)가 통과할 수 있는 평판 형상의 틈새가 형성되어 있다. 이렇게 형성된 상기 틈새는 제1

반송 경로(150)로서 기능한다.

- [0089] 제1 반송 경로(150)는 카드(120)가 놓이는 하부면(152), 하부면(152)에 마주 대하여 배치된 상부면, 그리고 X축에 평행하게 뻗어 있는 하부면(152)의 양 측면에 각각 형성된 제1 측벽(156) 및 제2 측벽(158)을 가지고 있다. 제1 카드 삽입부(102)의 관통 구멍(144)과 같이, Y-Z평면에 평행한 제1 반송 경로(150)의 단면은, 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 조금 더 큰 폭과 카드(120)의 두께보다 조금 큰 높이를 가진 대략 직사각형을 가지고 있다. 상기한 바와 같이, 제1 반송 경로(150)는 제1 유닛(240)과 제2 유닛(242)의 사이에 형성되어 있으므로, 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)은 제1 유닛(240)의 상부면에 상당하고 제1 반송 경로(150)의 상부면은 제2 유닛(242)의 하부면에 상당한다. 제1 측벽(156)과 제2 측벽(158)의 각각이 제1 유닛(240)의 상부면과 제2 유닛(242)의 하부면의 사이에 배치된 스페이서로서 기능하여, 제1 유닛(240)과 제2 유닛(242)의 사이에 제1 반송 경로(150)를 형성한다.
- [0090] 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)에는, 도 7 및 도 10A에 명확하게 도시되어 있는 바와 같이, 자기 헤드(244)가 배치되어 있는 제1 관통 구멍(160), 카드(120)를 자기 헤드(244)와 함께 지지하는 지지부(246)가 배치되어 있는 제2 관통 구멍(162), 반송 기구(112)의 제1 반송 롤러 장치(302)의 한 쌍의 롤러(302a, 302b)가 각각 배치되어 있는 한 쌍의 제3 관통 구멍(164a, 164b), 제2 반송 롤러 장치(304)의 한 쌍의 롤러(304a, 304b)가 각각 배치되어 있는 한 쌍의 절결부(172a, 172b), 그리고 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)가 각각 배치되어 있는 제4 관통 구멍 내지 제6 관통 구멍(166, 168, 170)이 형성되어 있다.
- [0091] 대략 직사각형인 제1 관통 구멍(160)은 X축 방향을 따라서 뻗어 있는 하부면(152)의 두 개의 측면의 대략 중앙인 위치에 배치되어 있다. 제1 관통 구멍(160)은 제1 측벽(156)으로부터 소정의 거리만큼 이격되어 있다. 보다 상세하게는, 제1 관통 구멍(160)은 제1 반송 경로(150)에서 반송중인 카드(120)의 정보저장부(예를 들면, 일 반적인 자기 스트라이프 카드의 자기 스트라이프)와 마주 대하는 위치에 형성되어 있다.
- [0092] 대략 직사각형 형상을 가지고 있으며 이 형상의 한 쌍의 긴 변이 X축과 평행한 제2 관통 구멍(162)은 X축 방향을 따라서 뻗어 있는 하부면(152)의 두 개의 측면의 대략 중앙인 위치에 배치되어 있다. 제2 관통 구멍(162)은 제2 측벽(158)으로부터 소정의 거리만큼 이격되어 있다. X축 방향의 위치와 관련해서, 제2 관통 구멍(162)은 제1 관통 구멍(160)과 대략 같은 위치에 배치되어 있다. 이러한 방식으로 제2 관통 구멍(162)이 형성되어 있기 때문에, 카드(120)는, 도 7에 도시되어 있는 바와 같이, 자기 헤드(244)와 지지부(246)의 양자에 의해 지지된다. 따라서, 반송중인 카드(120)의 정보저장부(다시 말해서, 자기 스트라이프)에 저장된 자기 데이터의 판독 및 기록을 행할 때 반송중인 카드(120)의 자세가 안정된다.
- [0093] 한 쌍의 제3 관통 구멍(164a, 164b)은 하부면(152)의 상류측 단부(제1 카드 삽입부(102)에 가까이 있는 단부)의 근처에 형성되어 있다. 반송중인 카드(120)의 정보저장부(다시 말해서, 자기 스트라이프)와 대면하지 않도록 제3 관통 구멍(164a)은 제1 측벽(156)의 근처에 배치되어 있고 제3 관통 구멍(164b)은 제2 측벽(158)의 근처에 배치되어 있다.
- [0094] 한 쌍의 절결부(172a, 172b)는 제1 카드 삽입부(102)에 대해 하부면(152)의 반대측 단부(제2 카드 삽입 구멍(110)에 가까운 단부)에 배치되어 있다. 반송중인 카드(120)의 정보저장부(자기 스트라이프)와 대면하지 않도록 절결부(172a)는 제1 측벽(156)의 근처에 배치되어 있고 절결부(172b)는 제2 측벽(158)의 근처에 배치되어 있다.
- [0095] 한 쌍의 제3 관통 구멍(164a, 164b)에는 제1 반송 롤러 장치(302)를 구성하는 한 쌍의 롤러(302a, 302b)가 배치되어 있다. 한 쌍의 절결부(172a, 172b)에는 제2 반송 롤러 장치(304)를 구성하는 한 쌍의 롤러(304a, 304b)가 배치되어 있다. 이 때문에, 제3 관통 구멍(164a, 164b)과 절결부(172a, 172b)가 카드(120)의 정보저장부(다시 말해서, 자기 스트라이프)에 대면하지 않고, 이것은 상기 롤러(302a, 302b, 304a, 304b)가 카드(120)의 정보저장부와 접촉하지 않는다는 것을 의미한다. 따라서, 반송중에 카드(120)의 정보저장부의 파손을 방지할 수 있다.
- [0096] 제4 관통 구멍(166)은 제2 측벽(158)의 전반 단부 근처의 위치(제3 관통 구멍(164b)보다 제1 카드 삽입부(102)에 가까운 위치)에 형성되어 있다. 제5 관통 구멍 및 제6 관통 구멍(168, 170)은 제3 관통 구멍(164b)과 절결부(172b)의 사이에 이 순서대로 배열되도록 형성되어 있다.
- [0097] 제2 측벽(158)에는, 도 7과 도 11A 및 도 11B에 도시되어 있는 바와 같이, 제4 관통 구멍 내지 제6 관통 구멍(166, 168, 170)에 대응하는 위치에 제7 관통 구멍 내지 제9 관통 구멍(174, 176, 178)이 각각 형성되어 있다. 제7 관통 구멍 내지 제9 관통 구멍(174, 176, 178)에는, 상세한 것은 후술되는 제1 카드 검출기 내지 제3 카드

검출기(180, 182, 184)의 롤러(186a, 186b, 186c)가 각각 배치되어 있다. 이 때문에, 제7 관통 구멍 내지 제9 관통 구멍(174, 176, 178)의 각각의 (X축에 평행한) 한 쌍의 측면방향의 가장자리 사이의 간격이, 상기 롤러(186a, 186b, 186c) 중의 대응하는 것의 두께(다시 말해서, Z축에 평행한 길이)보다 크다. 제7 관통 구멍 내지 제9 관통 구멍(174, 176, 178)의 각각의 (Z축에 평행하고 하부면(152)에 수직한) 한 쌍의 수직방향의 가장자리는, 이들 한 쌍의 수직방향의 가장자리가 Y축 방향으로 제1 반송 경로(150)로부터 멀어짐에 따라 이들 한 쌍의 수직방향의 가장자리의 거리가 서서히 증가하도록 테이퍼형태로 되어 있다. 상기한 것과 같은 구조로 인해, 제7 관통 구멍 내지 제9 관통 구멍(174, 176, 178)의 각각의 (제1 반송 경로(150)에 가까운) 가까운 위치의 단부들 사이의 간격이 상기 롤러(186a, 186b, 186c) 중의 대응하는 것의 직경보다 작게 되어 있다. 그 결과, 제7 관통 구멍 내지 제9 관통 구멍(174, 176, 178)의 각각의 (제1 반송 경로(150)로부터 먼) 먼 위치의 단부들 사이의 간격이 상기 롤러(186a, 186b, 186c) 중의 대응하는 것의 직경보다 더 크게 되어 있다.

[0098] 추가적으로, 이 제1 실시형태의 카드 처리 장치(100)에서는, 제3 관통 구멍(164b), 제4 관통 구멍(166) 및 제5 관통 구멍(168)이 서로 연결되도록 형성되어서, 한 개의 결합된 관통 구멍을 형성한다. 그러나, 제3 관통 구멍(164b), 제4 관통 구멍(166) 및 제5관통 구멍(168)은 일체적으로 또는 개별적으로 형성될 수 있다. 한 쌍의 절결부(172a, 172b)는 제3 관통 구멍(164a, 164b)과 같은 관통 구멍으로 형성될 수도 있다. 제3 관통 구멍 내지 제6 관통 구멍(164b, 166, 168, 170) 및 절결부(172b)가 일체로 형성되어서 한 개의 관통 구멍 또는 한 개의 절결부를 형성할 수도 있다.

[0099] 자기 헤드(244)는 제1 반송 경로(150)상에서 반송되는 카드(120)의 정보저장부 즉 자기 스트라이프에 저장된 자기 데이터를 판독하는 기능과 상기 정보저장부 즉 자기 스트라이프에 데이터를 기록하는 기능을 가지고 있다. 도 12에 도시되어 있는 바와 같이, 자기 헤드(244)는 판 스프링(248)의 대략 중앙부에 배치되어 있으며 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)의 뒷편(아래쪽)으로부터 제1 관통 구멍(160)으로 삽입되어 있다. 판 스프링(248)의 두 개의 단부는 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)의 뒷편에 고정되어 있다. 자기 헤드(244)는 판 스프링(248)에 의해 하부면(152)의 상부측, 다시 말해서, 제1 반송 경로(150)의 내측을 향해서 가압되어 있다. 따라서, 자기 헤드(244)는 카드(120)의 움직임에 따라 하부면(152)에 수직한 방향으로(다시 말해서, Z축 방향을 따라) 요동운동하거나 피벗운동할 수 있다. 여기에서는, 판 스프링(248)은, 도 8에 도시되어 있는 것과 같은, 고정 부재(258)에 의해 하부면(152)의 뒷편에 배치되어 있지만, 판 스프링(248)이 하부면(152)에 직접 고정될 수도 있다.

[0100] 도 7에 도시되어 있는 바와 같이, 지지부(246)는 자기 헤드(244)와 협력하여 제1 반송 경로(150)상에서 반송되는 카드(120)의 자세를 유지시키는 기능을 가지고 있다. 지지부(246)는 평면도상으로 직사각형인 평판부(252)와 이 평판부(252)의 중앙으로부터 돌출되어 있으며 평면도상으로 직사각형인 돌출부(254)를 포함하고 있다. 자기 헤드(244)의 하부면(152)으로부터의 돌출량과 돌출부(254)의 하부면(152)으로부터의 돌출량이 대략 같아지도록 돌출부(254)는 하부면(152)의 뒷편으로부터 제2 관통 구멍(162)에 삽입되어 있다. 돌출부(254)의 상부면에는, X축 방향을 따라서 상기 상부면의 두 개의 단부에 경사면이 형성되어 있고, 각각의 경사면의 단부가 하부면(152)의 뒷편까지 뻗어 있다. 이렇게 구성함으로써, 반송중인 카드(120)를 돌출부(254)의 X축 방향의 두 개의 단부에 걸리지 않고 하부면(152)으로부터 돌출부(254)까지 원활하게 이동시킬 수 있다.

[0101] 지지부(246)의 아래쪽으로는, 하부면(152)에 고정 부재(258)가 고정되어 있다(도 8 및 도 9 참고). 평판부(252)와 마주 대해서 배치된 고정 부재(258)의 평면부에는 평판부(252)의 반대측으로부터 한 쌍의 나사가 삽입되어 있다. 이들 나사의 각각에는 스프링(256)이 끼워져 있다. 각각의 스프링(256)의 한쪽 단부는 고정 부재(258)의 평면부에 맞닿아 있고 각각의 스프링(256)의 다른쪽 단부는 평판부(252)의 뒷편에 맞닿아 있어서, 지지부(246)를 하부면(152)의 우측(다시 말해서, 제1 반송 경로(150))으로 이동하도록 가압하고 있다. 따라서, 자기 헤드(244)와 마찬가지로, 지지부(246)도 Z축 방향(다시 말해서, 상하 방향)으로 요동운동하거나 피벗운동할 수 있다.

[0102] 본 실시형태에 따른 카드 처리 장치(100)에서는, 고정 부재(258)의 평면부에 삽입되어 있는 한 쌍의 나사에 한 쌍의 스프링(256)이 각각 끼워져 있다. 하지만, 고정 부재(258)에 한 쌍의 스프링을 삽입하는 축이 추가적으로 형성될 수도 있다. 지지부(246)를 가압하는 스프링의 갯수는 1개 또는 3개 이상으로 될 수 있다. 본 실시형태에서는 지지부(246)를 가압하는 스프링(256)으로 코일 스프링이 사용되어 있지만, 자기 헤드(244)과 같이, 상기 목적을 위해서 판 스프링이 사용될 수도 있다.

[0103] [제1 카드 검출기, 제2 카드 검출기 및 제3 카드 검출기]

- [0104] 다음에는, 제1 카드 검출기, 제2 카드 검출기 및 제3 카드 검출기(180, 182, 184)에 대해서, 도 2, 도 4, 도 7, 도 10, 도 11 및 도 23을 참고하여 아래에서 상세하게 설명한다.
- [0105] 제2 사이드 플레이트(134)에는, 제2 측벽(158)의 제7 관통 구멍 내지 제 9 관통 구멍(174, 176, 178)과 대응하는 위치에 관통 구멍(도시되어 있지 않음)이 형성되어 있다. 따라서, 제2 측벽(158)의 제7 관통 구멍 내지 제 9 관통 구멍(174, 176, 178)은 모두 제2 사이드 플레이트(134)의 대응하는 관통 구멍을 통하여 제2 사이드 플레이트(134)의 외부로 개방되어 있다. 제7 관통 구멍 내지 제 9 관통 구멍(174, 176, 178)에 각각 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)가 배치되어 있다.
- [0106] 도 2, 도 7 및 도 13에 명확하게 도시되어 있는 바와 같이, 제1 카드 검출기(180)는 롤러(186a), 상기 롤러(186a)용 회전축, 그리고 카드(120)의 존재 또는 비존재를 검출하는 센서(190a)를 포함하고 있다. 상기 롤러(186a)는 Z축에 평행한 회전축선을 중심으로 회전가능하고 카드(120)의 밀어내기 작용(pushing action)으로 인해 Y축을 따라(다시 말해서, 카드(120)의 반송 방향에 대해 수직인 방향으로) 요동가능하다. 상기 회전축은 롤러(186a)를 회전가능하게 지지하며 롤러(186a)를 제1 반송 경로(150)의 내부를 향해서 이동하게 한다. 상기 센서(190a)는 롤러(186a)의 Y축 방향(다시 말해서, 카드(120)의 반송 방향에 대해 수직인 방향)으로의 요동 또는 피벗 운동을 검출하여, 제1 반송 경로(150)내에서의 카드(120)의 존재와 비존재를 알아낸다.
- [0107] 롤러(186a)는 원판 형상 또는 원통 형상의 회전체로 형성되어 있고, 상부 원형면과 하부 원형면의 중심에 형성된 축 구멍(188a)을 가지고 있다. 상기 축 구멍(188a)에는 롤러(186a)의 상기한 회전축으로 기능하는 와이어 스프링 즉 비틀림 스프링(196a)의 제1 축(198a)이 삽입되어 있고, 롤러(186a)는 제1 축(198a)을 중심으로 회전가능하거나 피벗운동가능하다. 와이어 스프링(196a)은 제1 축(198a)에 더하여 제2 축(200a)을 포함하고 있고, 제1 축(198a)과 제2 축(200a)은 L자 형상으로 형성되어 있다. 제1 축(198a)은 Z축 방향으로 뻗어 있으며 제1 관통 구멍(174)의 X축 방향의 중앙 위치에 배치되어 있다. X축 방향으로 뻗어 있는 제2 축(200a)은 제2 사이드 플레이트(134)에 나사 등에 의해 고정되어 있다. 롤러(186a)는 제7 관통 구멍(174)에 배치되어 있으며 와이어 스프링(196a)에 의해 제1 반송 경로(150)를 향해 이동하도록 가압되어 있다. 이런 식으로, 롤러(186a)는 제1 반송 경로(150)의 내부에 대해 이동가능하도록 구성되어 있다. 롤러(186a)가 대기 위치(P5a)에 배치되어 있을 때, 롤러(186a)의 측면과 제1 반송 경로(150)의 제1 측벽(156) 사이의 최소 간격은 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작게 설정되어 있다.
- [0108] 센서(190a)는 틱새(192a)를 가진 대략 U자 형상의 몸체와, 상기 몸체의 두 개의 단부에 서로 마주 대하도록 각각 배치된 한 쌍의 투광기와 수광기를 포함하는 투과형 포토 센서이다. 센서(190a)는 제2 사이드 플레이트(134)의 제1 반송 경로(150)와 반대측(다시 말해서, 외측)에서 제7 관통 구멍(174)에 대응하여 설치된 브래킷을 통하여 제2 사이드 플레이트(134)에 고정되어 있다. 센서(190a)의 투광기로부터 센서(190a)의 수광기로 조사되는 빛의 광축(194a)은 Z축과 평행하다. 롤러(186a)는 센서(190a)의 틱새(192a) 속으로 이동할 수 있다.
- [0109] 롤러(186a)가 와이어 스프링(196a)의 가압력에 의해 대기 위치(P5a)에 유지되어 있을 때, 롤러(186a)는 제1 반송 경로(150)로 진입하면서 센서(190a)의 틱새(192a)로부터 벗어나고, 이 경우 롤러(186a)가 센서(190a)의 광축(194a)을 차단하지 않는다. 한편, 롤러(186a)가 와이어 스프링(196a)의 가압력에 대항하여 이동 위치(P6a)로 이동할 때, 롤러(186a)는 제1 반송 경로(150)로부터 벗어나면서 센서(190a)의 틱새(192a)로 진입하여, 센서(190a)의 광축(194a)을 차단한다.
- [0110] 롤러(186a)의 측면과 제1 반송 경로(150)의 제1 측벽(156) 사이의 최소 간격이 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작게 설정되어 있기 때문에, 롤러(186a)는 카드(120)의 측면(제2 사이드 플레이트(134)에 가까운 측면)과 접촉하여 Y축을 따라서 변위된다. 그 결과, 롤러(186a)는 대기 위치(P5a)로부터 이동 위치(P6a)쪽으로 가압되어서 제1 반송 경로(150)로부터 벗어날 수 있다. 따라서, 카드(120)가 제1 카드 검출기(180)에 도달하면, 롤러(186a)는 카드(120)의 측면에 의해 대기 위치(P5a)로부터 이동 위치(P6a)로 가압되어, 롤러(186a)가 센서(190a)의 틱새(192a)로 진입해서 광축(194a)을 차단한다. 롤러(186a)에 의해 광축(194a)이 차단되면, 센서(190a)는 제1 검출 신호(SS1)를 제어부(146)로 출력한다. 이런 식으로 제1 제어 신호(SS1)가 제어부(146)에 입력되면, 제어부(146)는 제1 카드 검출기(180)에 의해 카드(120)가 검출되었다고 판단한다. 이것은 카드(120)는 롤러(186a)를 통하여 센서(190a)에 의해 검출된다는 것을 의미한다.
- [0111] 제2 카드 검출기(182)와 제3 카드 검출기(184)는 제1 카드 검출기(180)와 동일한 구성을 가지고 있다. 따라서, 제2 카드 검출기(182)와 제3 카드 검출기(184)에서 제1 카드 검출기(180)의 구성 요소와 동일한 구성 요소에 제1 카드 검출기(180)의 참고 번호와 동일한 참고 번호를 부여하고, 이 참고 번호에 첨자 "b"와 "c"를 부가함으로써, 제2 카드 검출기(182)와 제3 카드 검출기(184)의 구성 요소를 간단하게 표시한다. 다시 말해서, 제1 카드

검출기(180)에서는 상기 참고 번호에 첨자 "a"를 부여되어 있기 때문에, 제2 카드 검출기(182)에는 상기 참고 번호에 "b"를 부여하고, 제3 카드 검출기(184)에는 상기 참고 번호에 "c"를 부여하여, 이들 세 개의 카드 검출기(180, 182, 184)를 구별한다. 엄밀하게 말하자면, 제2 카드 검출기(182)의 롤러(186b)는 제8 관통 구멍(176)에 배치되어 있고 제3 카드 검출기(184)의 롤러(186c)는 제9 관통 구멍(178)에 배치되어 있으므로, 제2 카드 검출기(182)와 제3 카드 검출기(184)의 구성은 제1 카드 검출기(180)의 구성과는 약간 다르다. 하지만, 다른 구성 요소들은 동일하다. 따라서, 제2 카드 검출기(182)와 제3 카드 검출기(184)에 관한 상세한 설명은 생략한다.

[0112] 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)에서, 카드(120)의 존재는 카드(120)의 대향하는 측면과의 접촉 및 가압에 의해 유발되는 롤러(186a, 186b, 186c)의 이동(다시 말해서, 변위)을 검출함으로써 검출된다. 따라서, 카드(120)가 카드(120)의 전면에 걸쳐서 투광성을 가지는 스키톤 카드이더라도, 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184) 중의 어느 것으로도 카드(120)를 검출할 수 없는 오동작은 생기지 않는다.

[0113] 제1 반송 경로(150)의 상부면(다시 말해서, 제2 유닛(242)의 하부면)에는, 한 쌍의 제10 관통 구멍(도시되어 있지 않음), 한 쌍의 제11 관통 구멍(도시되어 있지 않음), 한 쌍의 제12 관통 구멍(도시되어 있지 않음), 그리고 제13 관통 구멍(도시되어 있지 않음)이 형성되어 있다. 대략 직사각형 형상인 한 쌍의 제10 관통 구멍은 하부면(152)에 형성된 한 쌍의 제3 관통 구멍(164a, 164b)과 마주 대하고 있다. 한 쌍의 제10 관통 구멍내에는 제3 반송 롤러 장치(306)의 한 쌍의 롤러(306a, 306b)가 배치되어 있다. 대략 직사각형 형상인 한 쌍의 제11 관통 구멍은 하부면(152)에 형성된 한 쌍의 절결부(172a, 172b)와 마주 대하고 있다. 한 쌍의 제11 관통 구멍내에는 제4 반송 롤러 장치(308)의 한 쌍의 롤러(308a, 308b)가 배치되어 있다(도 10A, 도 11A 및 도 12 참고).

[0114] 대략 직사각형 형상인 한 쌍의 제12 관통 구멍은 하부면(152)에 형성된 제1 관통 구멍(160)과 마주 대하고 있다. 한 쌍의 제12 관통 구멍에는 한 쌍의 지지부(도시되어 있지 않음)가 배치되어 있어서 카드(120)가 자기 헤드(244)와 상기 한 쌍의 지지부에 의해 사이에 끼여 있다. 대략 직사각형 형상인 제13 관통 구멍은 하부면(152)에 형성된 제2 관통 구멍(162)과 마주 대하고 있다. 제13 관통 구멍에는 지지부(도시되어 있지 않음)가 삽입되어 있어서 이 지지부와 상기 지지부(246)(도 7 참고)와의 상호작용에 의해서 카드(120)가 사이에 끼여 있다(도 7, 도 10A 및 도 11A 참고).

[0115] [배분부]

[0116] 다음에는, 배분부(106)에 대해서 도 1 내지 도 10을 참고하여 상세하게 설명한다.

[0117] 배분부(106)는 제1 반송 경로(150)와 제2 카드 삽입부(110) 사이의 통로를 폐쇄함으로써 회수 대상인 카드(120)를 회수 포트(114)로 유도하는 기능을 가지고 있다. 도 7 내지 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 배분부(106)는 제1 반송 경로(150)와 제2 삽입 구멍(110) 사이의 통로가 개방되는 제3 위치(P3)와, 상기 통로가 폐쇄되는 제4 위치(P4) 사이를 이동할 수 있는 배분 부재(400), 배분 부재(400)가 제3 위치(P3)와 제4 위치(P4) 중의 어느 위치에 위치되는지를 검출하는 상태 검출부(424), 그리고 배분 부재(400)를 제3 위치(P3)와 제4 위치(P4) 사이에서 피벗운동시키는 스위칭 기구(410)를 포함하고 있다.

[0118] 이하의 설명에서는, 배분 부재(400)가 제3 위치(P3)에 위치되어 있는 상황을 기준으로 이용함으로써 각각의 방향(다시 말해서, X축, Y축, Z축)이 정해진다.

[0119] 배분 부재(400)는, Y-Z평면에 평행한 단면 형상이 대략 H자와 유사하고, X축을 따라서 뻗어 있는 긴 변을 가진 한 쌍의 측벽과, 이 한 쌍의 측벽 사이를 연결하는 웹부(web portion)를 포함하고 있다. 상기 한 쌍의 측벽의 후방 단부(제1 반송 경로(150)와는 반대측에 있는 단부)는 후술할 반송 기구(112)의 제5 반송 롤러 장치(310)의 제5 회전축(322)에 회전가능하게 유지되어 있다(도 5, 도 12 및 도 13 참고). 따라서, 배분 부재(400)는 제5 회전축(322)을 중심으로 하여 제3 위치(P3)와 제4 위치(P4) 사이를 요동운동 또는 피벗운동할 수 있다.

[0120] 배분 부재(400)의 웹부(400a)의 표면측에는, 카드(120)를 X축을 따라 반송하는 제2 반송 경로(402)가 형성되어 있다. 제1 반송 경로(150)와 마찬가지로, 제2 반송 경로(402)는, 카드(120)의 짧은 변의 길이보다 약간 더 크고 카드(120)의 두께보다 약간 더 큰, Y-Z평면에 평행한 대략 직사각형 단면(다시 말해서, 수직 단면)을 가지고 있다. 제2 반송 경로(402)의 하부면(402a)은 웹부(400a)에 의해 형성되어 있다(도 7 참고). 제2 반송 경로(402)의 한 쌍의 측벽은 웹부(400a)의 한 쌍의 측벽에 의해 형성되어 있다. 게다가, 하부면(402a)의 윗쪽

에는 하부면(402a)에 평행하게 제2 반송 경로(402)의 상부면(402b)이 형성되어 있다. 배분 부재(400)가 제3 위치(P3)에 배치되어 있을 때 제2 반송 경로(402)의 하부면(402a)은 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)과 대략 동일 평면이 되도록 구성되어 있다. 이런 식으로, X축을 따라 반송되는 카드(120)가 제1 반송 경로(150)와 제2 반송 경로(402)의 사이를 원활하게 이동할 수 있다.

[0121] 제2 반송 경로(402)의 상부면(402b)에는, 카드(120)에 장착된 비접촉식 IC 칩에 저장된 IC 데이터를 판독하고 상기 IC 칩에 데이터를 기록하기 위해 안테나(440)가 설치되어 있다(도 8 참고). 안테나(440)는 X축을 따라서 IC 칩의 경로 또는 트랙(track)에 배치되어 있다. 카드(120)가 제1 반송 경로(150)와 제2 반송 경로(402)에서 X축을 따라 반송되고 카드(120)에 장착된 IC 칩이 안테나(440)에 도달할 때에, 제어부(146)로부터 출력되는 IC 데이터 판독 제어 신호(IDR)에 따라 IC 칩으로부터 데이터를 판독하고, 제어부(146)로부터 출력되는 IC 데이터 기록 제어 신호(IDW)에 따라 IC 칩에 데이터를 기록한다.

[0122] 배분 부재(400)의 웹부(400a)의 이면측 또는 하부측에는, 카드(120)를 회수 포트(114)로 안내하는 회수로(404)가 형성되어 있다. 배분 부재의 웹부의 이면에는, 상기 웹부의 후방 단부에 회수 포트(114)쪽으로 돌출되어 있는 한 쌍의 안내 부재(406)가 형성되어 있다. 제1 반송 경로(150)에 가까이 있는, 한 쌍의 안내 부재(406)의 단부면(406a)은 오목하게 만곡되거나 경사져 있다. 이러한 구성에 의해, 제1 반송 경로(150)로부터 회수로(404)까지 안내된 카드(120)의 선행 단부(leading end)가 안내 부재(406)의 단부면(406a)과 접촉하여 단부면(406a)에 의해 회수 포트(114)로 안내된다.

[0123] 프레임(130)의 제1 사이드 플레이트(132)에 가까운 측면에는, 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 배분 부재(400)를 제3 위치(P3)와 제4 위치(P4) 사이에서 피벗운동시키는 스위칭 기구(410)가 설치되어 있다. 스위칭 기구(410)는 구동원인 제1 사이드 플레이트(132)에 고정된 제2 솔레노이드(412), 제2 솔레노이드(412)에 연결된 푸시 바(418), (푸시 바(418)를 통하여 전달되는) 제2 솔레노이드(412)의 구동력을 배분 부재(400)로 전달하는 링크 부재(420), 그리고 배분 부재(400)에 형성되어 있으며 링크 부재(420)에 연결된 피동 부재(422)를 포함하고 있다.

[0124] 제2 솔레노이드(412)는, 코일(도시되어 있지 않음) 및 고정 코어(도시되어 있지 않음)가 유지되어 있는 프레임, 이 프레임에 이동가능하게 설치된 플런저(414), 이 플런저(414)를 상기 프레임으로부터 돌출하는 방향으로 가압하는 스프링(416)을 포함하고 있다. 제2 솔레노이드(412)가 여자(勵磁)되면, 스프링(416)의 가압력에 대항하여 플런저(414)가 상기 프레임의 내부로 흡인된다. 제2 솔레노이드(412)가 소자(消磁)되면, 스프링(416)의 가압력에 의해 플런저(414)가 상기 프레임으로부터 밀어내진다. 이런 식으로, 제2 솔레노이드(412)로서 플런저(414)가 왕복구동되는 소위 풀타입 솔레노이드(pull-type solenoid)가 이용되어 있다. 제2 솔레노이드(412)는 플런저(414)가 대략 X축을 따라서 왕복 이동하게 배치되어 있으며 브래킷을 통하여 제1 사이드 플레이트(132)에 고정되어 있다.

[0125] 대략 직선 형상을 가지고 있는 푸시 바(418)는 플런저(414)가 왕복운동 하는 방향(다시 말해서, 대략 X축 방향)으로 배치되어 있다. 푸시 바(418)의 한 단부는 플런저(414)의 프레임으로부터 밀어내진 부분에 연결되어 있다. 따라서, 푸시 바(418)는 플런저(414)의 왕복운동에 연동하여 대략 X축을 따라 왕복운동한다. 한편, 푸시 바(418)의 플런저(414)에 연결된 단부와 반대측 단부에는 링크 부재(420)이 연결되어 있으므로, 제2 솔레노이드(412)의 구동력이 푸시 바(418)를 통하여 링크 부재(420)에 전달된다.

[0126] 대략 둔각 삼각형의 형상을 가진 관형상 부재로 형성되어 있는 링크 부재(420)는 내심(inner center)을 중심으로 요동운동하도록 제1 사이드 플레이트(132)에 요동운동가능하게 결합되어 있다. 푸시 바(418)는 예각을 포함하는 링크 부재(420)의 한 쌍의 정점 중의 하나에 요동운동가능하게 연결되어 있다. 링크 부재(420)의 푸시 바(418)가 연결되어 있는 단부와 반대측 단부에는 롤러가 부착되어 있다. 링크 부재(420)는 상기 롤러를 통하여 배분 부재(400)에 형성된 피동 부재(422)와 결합되어 있다. 이러한 구성에 의해, 제2 솔레노이드(412)의 구동력이 푸시 바(418)와 링크 부재(420)를 통하여 피동 부재(422)에 전달된다.

[0127] 피동 부재(422)는, 회수로(404)에 가까이 있는, 배분 부재(400)의 측벽의 단부에 설치되어 있다(도 3 참고). 단면 형상이 대략 L자 형상인 피동 부재(422)는 상기 측벽으로부터 Y축을 따라 돌출된 제1 돌출부, 제1 돌출부의 한 단부로부터 제1 돌출부에 대하여 수직으로 Z축을 따라서 돌출된 제2 돌출부, 그리고 제2 돌출부에 형성된 관통 구멍을 포함하고 있다. 상기 관통 구멍은 얇은 V자와 같이 형성되어 있다. 상기 관통 구멍의 정점은 상기 관통 구멍의 중간 부분으로부터 제1 카드 삽입부(102)쪽으로 이동되어 있다. 상기 관통 구멍은 X-Z평면에 평행하다. 링크 부재(420)의 롤러가 상기 관통 구멍내를 왕복운동할 수 있도록 링크 부재(420)의 롤러가 상기 관통 구멍에 삽입되어서 상기 관통 구멍과 결합되어 있다.

- [0128] 다음에는, 배분부(106)의 동작에 대해서 아래에서 상세하게 설명한다.
- [0129] 제2 솔레노이드(412)가 대기 상태, 다시 말해서, 소자(消磁)되어 있을 경우, 플런저(414)는 스프링(416)의 가압력에 의해 제2 솔레노이드(412)의 프레임으로부터 밀어내져 있다. 푸시 바(418)는 상기와 같이 밀어내진 플런저(414)에 의해 X축을 따라 가압되어, 링크 부재(420)의 가까운 단부를 X축을 따라 후방으로 가압한다. 링크 부재(420)는, 링크 부재(420)의 가까운 단부의 X축 방향으로의 후방 이동과 함께 자신의 내심을 중심으로 제2 회전 방향(R2)으로 요동운동 또는 피벗운동한다. 링크 부재(420)의 제2 회전 방향(R2)으로의 요동운동 또는 피벗운동과 함께, 링크 부재(420)의 원격 단부가 X축을 따라 전방으로 이동한다. 그 결과, 배분 부재(400)는 제3 위치(P3)로 이동한다.
- [0130] 제2 솔레노이드(412)가 여자(勵磁)되어 있을 경우, 플런저(414)는 스프링(416)의 가압력에 대항하여 제2 솔레노이드(412)의 프레임의 내부로 흡인된다. 바꾸어 말하면, 플런저(414)가 전방으로 이동한다. 플런저(414)의 이러한 이동과 함께, 푸시 바(418)가 전방으로 이동하고 링크 부재(420)의 가까운 단부도 전방으로 이동한다. 이러한 이동에 의해, 링크 부재(420)가 자신의 내심을 중심으로 제1 회전 방향(R1)으로 요동운동 또는 피벗운동하고 링크 부재(420)의 원격 단부는 후방으로 이동한다. 그 결과, 배분 부재(400)는 제3 위치(P3)로부터 제4 위치(P4)로 이동한다.
- [0131] 프레임(130)의 제2 사이드 플레이트(134)에는, 도 2 및 도 4에 도시되어 있는 바와 같이, 배분 부재(400)가 제3 위치(P3)와 제4 위치(P4) 중의 어느 위치에 배치되어 있는지를 검출하는 상태 검출부(424)가 설치되어 있다. 상기 상태 검출부(424)는 한 쌍의 피검출부(428, 432)와, 이 한 쌍의 피검출부(428, 432)를 각각 검출하는 한 쌍의 센서(426, 430)를 포함하고 있다. 한 쌍의 피검출부(428, 432)의 각각은 배분 부재(400)의 측벽으로부터 Y축을 따라 돌출되어 있는 판형상 부재로 형성되어 있다. 한 쌍의 센서(426, 430)로서, 얇은 투과형 포토 센서가 사용되어 있다. 이 포토 센서의 각각은 U자 형상의 몸체, 그리고 서로 마주 대하도록 상기 몸체의 두 개의 단부에 각각 배치된 한 쌍의 투광기와 수광기를 가지고 있다. 한 쌍의 센서(426, 430)는 제2 사이드 플레이트(134)로부터 Y축을 따라 돌출되어 있으며 X축 방향으로 뻗어 있는 브래킷에 고정되어 있다. 센서(426)는 피검출부(428)에 대응하는 위치에 배치되어 있고, 센서(430)는 피검출부(432)에 대응하는 위치에 배치되어 있다.
- [0132] 배분 부재(400)가 제3 위치(P3)에 배치되어 있을 경우, 한 쌍의 피검출부(428, 432)는 각각 한 쌍의 센서(426, 430)의 홈에 삽입되도록 구성되어 있다. 이 때문에, 배분 부재(400)가 제3 위치(P3)에 배치되어 있을 경우, 한 쌍의 센서(426, 430)의 각각의 투광기로부터 수광기로의 광축이 한 쌍의 피검출부(428, 432) 중의 대응하는 하나에 의해 차단되고, 그 결과, 수광기에 의해 수광되는 수광량이 감소한다. 한편, 배분 부재(400)가 제4 위치(P4)에 배치되어 있을 경우, 한 쌍의 피검출부(428, 432)는 각각 한 쌍의 센서(426, 430)의 홈으로부터 퇴출되도록 구성되어 있다. 이 때문에, 배분 부재(400)가 제4 위치(P4)에 배치되어 있을 경우, 한 쌍의 센서(426, 430)의 각각의 투광기로부터 수광기로의 광축은 한 쌍의 피검출부(428, 432) 중의 대응하는 하나에 의해 차단되지 않고, 그 결과, 수광기에 의해 수광되는 수광량이 제3 위치(P3)에서의 수광량에 비해 증가한다. 따라서, 한 쌍의 센서(426, 430)의 수광기에 의해 수광되는 수광량의 변화를 검출함으로써, 배분부(106)가 제3 위치(P3)와 제4 위치(P4) 중의 어느 위치에 배치되어 있는지를 검출할 수 있다.
- [0133]
- [0134] [제2 카드 삽입부]
- [0135] 다음에는, 제2 카드 삽입부(110)에 대해서, 도 1 내지 도 10을 참고하여 아래에서 설명한다.
- [0136] 도 2에 명확하게 도시되어 있는 바와 같이, 제2 카드 삽입부(110)는 제1 카드 삽입부(102)에 대하여 반송 경로(118)의 반대측 단부에 설치되어 있다. 제2 카드 삽입부(110)는 복수의 카드(120)를 수납하고 상기 카드(120)를 1장씩 지급하는 카드 지급기(도시되어 있지 않음) 등과 연통하도록 구성되어 있으며, 상기 카드 지급기로부터 상기와 같이 지급된 카드(120)를 반송 경로(118)로 안내하는 기능을 가지고 있다.
- [0137] 제2 카드 삽입부(110)는 제2 스테이(138)의 상부에 배치되어 있다. 제2 카드 삽입부(110)는 카드(120)의 두께보다 조금 큰 간격으로 서로 마주 대하고 있는 제1 부재(500) 및 제2 부재(502)와, 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 삽입된 카드(120)를 검출하는 제4 카드 검출기(506)를 포함하고 있다.
- [0138] 제1 부재(500)는, 도 2, 도 8 및 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 대략 직사각형의 스테이부(500a), 상기 스테이부(500a)에 대하여 수직이며 상기 스테이부(500a)의 한 쌍의 긴 변과 평행한 한 쌍의 긴 변을 가지고 있는 대

략 직사각형의 안내부(500b), 상기 스테이부(500a)의 한 쌍의 긴 변 중의 하나와 상기 안내부(500b)의 한 쌍의 긴 변 중의 하나를 연결시키는 테이퍼부(500c), 그리고 상기 안내부(500b)의 나머지 긴 변과 연속되도록 형성된 테이퍼부(500d)를 포함하고 있다. 제2 부재(502)는 제1 부재(500)와 동일한 구성을 가지고 있으며, 스테이부(502a), 안내부(502b) 및 테이퍼부(502c, 502d)를 포함하고 있다. 제2 부재(502)는 제1 부재(500)의 아래쪽에 배치되어 있다. 제1 부재(500)의 안내부(502b)와 제2 부재(502)의 안내부(502b) 사이의 간격이 카드(120)의 두께보다 조금 더 크도록 제1 부재(500)의 안내부(502b)와 제2 부재(502)의 안내부(502b)는 서로 마주 대하고 있다.

[0139] 제2 스테이(138)의 플랜지부(138b)에는, 안내부(500b)와 안내부(502b)의 사이에 형성된 틈새(518)(도 12 참고)의 높이와 대략 동일한 높이가 되도록 직사각형의 관통 구멍(504)이 형성되어 있다. 이 관통 구멍(504)에는 나중에 상세하게 설명될 제4 카드 검출기(506)의 롤러(508)가 배치되어 있다. 관통 구멍(504)의 X축 방향의 길이는 롤러(508)의 지름보다 크고 관통 구멍(504)의 Z축 방향의 길이는 롤러(508)의 두께보다 크다.

[0140] 제4 카드 검출기(506)는, 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)의 구성과 기본적으로 동일한 구성을 가지고 있고, 상기한 롤러(508), 센서(510) 및 비틀림 스프링 즉 와이어 스프링(516)을 포함하고 있다. 롤러(508)는 원판 형상 또는 원통형 회전체로 형성되어 있고 상부 원형면과 하부 원형면의 중심에 형성된 축 구멍(508a)을 가지고 있다. 이 축 구멍(508a)에는 와이어 스프링(516)의 제1 축(518a)이 삽입되어서, 롤러(508)를 제1 축(518a)을 중심으로 회전가능하게 만든다. 와이어 스프링(516)은 제1 축(518a)에 더하여 제2 축(518b)을 포함하고 있고, 제1 축(518a)과 제2 축(518b)은 대략 L자 형상으로 형성되어 있다. 제1 축(518a)은 Z축 방향으로 뻗어 있고 제2 축(518b)은 제4 스테이(148)에 나사 등에 의해 고정되어 있다. 롤러(508)는 관통 구멍(504)에 배치되어 있으며 와이어 스프링(516)에 의해 틈새(518)쪽으로 가압되어 있어서, 롤러(508)는 제2 카드 삽입부(110)에 대하여 진퇴가능하게 이동할 수 있다. 롤러(508)가 대기 위치(P5d)에 있을 때, 롤러(508)의 측면과 제2 스테이(138)의 플랜지(138a) 사이의 최소 간격은 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작게 설정되어 있다.

[0141] 센서(510)로서, 홈(512)을 가진 대략 U자 형상의 몸체, 그리고 상기 몸체의 두 개의 단부에서 서로 마주 대하게 배치된 한 쌍의 투광기와 수광기를 가지고 있는 얇은 투과형 포토 센서가 사용되어 있다. 센서(510)는 제2 삽입 구멍(110)의 반대측, 다시 말해서, 제2 사이드 플레이트(134)의 외측에서, 상기 홈(512)에 대응해서 설치되어 있는 브래킷을 통하여 제2 스테이(138)의 플랜지(138b)에 고정되어 있다. 상기 투광기로부터 상기 수광기로 방출되는 빛의 광축(514)은 Z축과 평행하다. 상기 홈(512)으로 롤러(508)가 진입할 수 있다. 센서(510)는, 정상 상태에서는 롤러(508)에 의해 센서(510)의 광축(514)이 차단되지 않고, 롤러(508)가 제1 반송 경로(150)로부터 되돌리면, 광축(194a)이 차단되도록 배치되어 있다.

[0142] 상기한 바와 같이, 롤러(508)의 측면과 제2 스테이(138)의 플랜지(138a) 사이의 최소 간격은 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작게 설정되어 있기 때문에, 롤러(508)는 카드(120)의 측면과 접촉하고 Y축을 따라 가압되어서 제2 삽입 구멍(110)으로부터 되돌릴 수 있다. 따라서, 카드(120)가 제4 카드 검출기(506)에 도달하면, 롤러(508)는 카드(120)의 측면에 의해 Y축을 따라서 가압되고, 그 결과, 롤러(508)는 센서(510)의 홈(512)에 진입하여 광축(514)을 차단한다. 롤러(508)에 의해 광축(514)이 차단되면, 센서(510)는 제4 검출 신호(SS4)를 제어부(146)로 출력한다. 제어부(146)에 제4 검출 신호(SS4)가 입력되면, 제어부(146)는 제4 카드 검출기(506)에 의해 카드(120)가 검출되었다고 판단한다. 이것은 카드(120)는 롤러(186a)를 통하여 센서(190a)에 의해 간접적으로 검출되는 것을 의미한다. 따라서, 카드(120)가 그 전면에 걸쳐서 투광성을 가지는 스키톤 카드이더라도, 제4 카드 검출기(506)로 카드(120)를 검출할 수 없는 오동작은 생기지 않는다.

[0143] 추가적으로, 이 제1 실시형태의 제2 카드 삽입부(110)는 제1 부재(500)와 제2 부재(502)를 포함하고 있지만, 본 발명이 이것에 한정되는 것은 아니다. 제2 카드 삽입부(110)는 카드(120)보다 조금 더 큰 대략 직사각형 관통 구멍을 가진 기동형 부재로 형성될 수도 있다. 또한, 제1 사이드 플레이트(132)와 제2 사이드 플레이트(134)를 연결시키는 평판 형상의 스테이에 카드(120)보다 조금 더 큰 대략 직사각형 관통 구멍이 형성될 수도 있다.

[0144] [반송 기구]

[0145] 다음에는, 반송 기구(112)에 대해서, 도 1, 도 3, 도 5 내지 도 9 및 도 12을 참고하여 아래에서 설명한다.

[0146] 반송 기구(112)는 반송 경로(118)상에 배치된 카드(120)를 X축을 따라 전후로 반송하는 기능을 가지고 있다. 반송 기구(112)는, 도 8에 도시되어 있는 바와 같이, 반송 기구(112)를 구동시키는 모터(300); 각각, 카드(12

0)를 사이에 끼워서 반송하는, 서로 마주 대하고 있는 제1 반송 롤러 장치 및 제3 반송 롤러 장치(302, 306), 서로 마주 대하고 있는 제2 반송 롤러 장치 및 제4 반송 롤러 장치(304, 308) 및 서로 마주 대하고 있는 제5 반송 롤러 장치 및 제6 반송 롤러 장치(310, 312); 그리고 모터(300)의 구동력을 제1 반송 롤러 장치 내지 제6 반송 롤러 장치(302, 304, 306, 308, 310, 312)에 전달하는 구동 연결부(326)를 포함하고 있다.

[0147] 모터(300)는 제1 사이드 플레이트(132)와 제2 사이드 플레이트(134)의 사이, 다시 말해서, 프레임(130)의 내부에 배치되어 있고, 모터(300)의 회전축(300a)은 Y축에 평행하다. 상기 회전축(300a)의 단부는 제1 사이드 플레이트(132)에 형성된 관통 구멍으로부터 Y축을 따라 튀어나와 있다.

[0148] 제1 반송 롤러 장치(302)는 한 쌍의 롤러(302a, 302b)와 이 한 쌍의 롤러(302a, 302b)가 동축으로 고정되는 제1 회전축(314)을 포함하고 있다. 한 쌍의 롤러(302a, 302b)는 반송 경로(118)의 Y축 방향의 양 단부(양 측끝)에서 제1 회전축(314)에 각각 고정되어 있다. 제1 회전축(314)은 Y축에 평행하게 배치되어 있고, 롤러(302a)가 고정되는 단부와 반대측의 제1 회전축(314)의 단부는 제1 사이드 플레이트(132)에 형성된 관통 구멍을 통하여 Y축을 따라 반송 경로(118)의 외부를 향해서 튀어나와 있다.

[0149] 제2 반송 롤러 장치(304)와 제5 반송 롤러 장치(310)는 각각 제1 반송 롤러 장치(302)와 유사한 구성을 가지고 있다.

[0150] 제2 반송 롤러 장치(304)는 한 쌍의 롤러(304a, 304b)와 이 한 쌍의 롤러(304a, 304b)가 동축으로 고정되는 제2 회전축(316)을 포함하고 있다. 한 쌍의 롤러(304a, 304b)는 반송 경로(118)의 Y축 방향의 양 단부(양 측끝)에서 제2 회전축(316)에 각각 고정되어 있다. 제2 회전축(316)은 Y축에 평행하게 배치되어 있고, 롤러(304a)가 고정되는 단부와 반대측의 제2 회전축(316)의 단부는 제1 사이드 플레이트(132)에 형성된 관통 구멍을 통하여 Y축을 따라 반송 경로(118)의 외부를 향해서 튀어나와 있다.

[0151] 제5 반송 롤러 장치(310)는 한 쌍의 롤러(310a, 310b)와 이 한 쌍의 롤러(310a, 310b)가 동축으로 고정되는 제5 회전축(322)을 포함하고 있다. 한 쌍의 롤러(310a, 310b)는 반송 경로(118)의 Y축 방향의 양 단부(양 측끝)에서 제5 회전축(322)에 각각 고정되어 있다. 제5 회전축(322)은 Y축에 평행하게 배치되어 있고, 롤러(310a)가 고정되는 단부와 반대측의 제5 회전축(322)의 단부는 제1 사이드 플레이트(132)에 형성된 관통 구멍으로부터 Y축을 따라 반송 경로(118)의 외부를 향해서 튀어나와 있다.

[0152] 제3 반송 롤러 장치(306), 제4 반송 롤러 장치(308) 및 제6 반송 롤러 장치(312)는 각각 제1 반송 롤러 장치(302), 제2 반송 롤러 장치(304) 및 제5 반송 롤러 장치(310)와 마주 대하도록 제1 반송 롤러 장치(302), 제2 반송 롤러 장치(304) 및 제5 반송 롤러 장치(310)의 상부 위치에 배치되어 있다. 또한, 제3 반송 롤러 장치(306), 제4 반송 롤러 장치(308) 및 제6 반송 롤러 장치(312)는 각각 제1 반송 롤러 장치(302), 제2 반송 롤러 장치(304) 및 제5 반송 롤러 장치(310)를 향해서 가압되어 있다.

[0153] 제3 반송 롤러 장치(306)의 한 쌍의 롤러(306a, 306b)는 제1 반송 롤러 장치(302)의 상부 위치에서 제1 반송 롤러 장치(302)의 한 쌍의 롤러(302a, 302b)와 마주 대하도록 배치되어 있다. Y축에 평행하게 배치된 제3 회전축(318)의 양 단부에 한 쌍의 롤러(306a, 306b)가 각각 고정되어 있다. 제3 반송 롤러 장치(306)와 같이, 제4 반송 롤러 장치(308)의 한 쌍의 롤러(308a, 308b)는 제2 반송 롤러 장치(304)의 상부 위치에서 제2 반송 롤러 장치(304)의 한 쌍의 롤러(304a, 304b)와 마주 대하도록 배치되어 있다. Y축에 평행하게 배치된 제4 회전축(320)의 양 단부에 한 쌍의 롤러(308a, 308b)가 각각 고정되어 있다. 제3 반송 롤러 장치(306) 및 제4 반송 롤러 장치(308)과 같이, 제6 반송 롤러 장치(312)의 한 쌍의 롤러(312a, 312b)는 제5 반송 롤러 장치(310)의 상부 위치에서 제5 반송 롤러 장치(310)의 한 쌍의 롤러(310a, 310b)와 마주 대하도록 배치되어 있다. Y축에 평행하게 배치된 제6 회전축(324)의 양 단부에 한 쌍의 롤러(312a, 312b)가 각각 고정되어 있다.

[0154] 상기한 바와 같이, 제1 반송 롤러 장치(302)와 제3 반송 롤러 장치(306)는 서로 마주 대하고 있고, 제2 반송 롤러 장치(304)와 제4 반송 롤러 장치(308)는 서로 마주 대하고 있고, 그리고 제5 반송 롤러 장치(310)와 제6 반송 롤러 장치(312)는 서로 마주 대하고 있다. 또한, 제3 반송 롤러 장치(306), 제4 반송 롤러 장치(308) 및 제6 반송 롤러 장치(312)는 각각 제1 반송 롤러 장치(302), 제2 반송 롤러 장치(304) 및 제5 반송 롤러 장치(310)를 향해서 가압되어 있다. 따라서, 카드(120)는, 제1 반송 롤러 장치(302)와 제3 반송 롤러 장치(306)의 사이, 제2 반송 롤러 장치(304)와 제4 반송 롤러 장치(308)의 사이, 그리고 제5 반송 롤러 장치(310)와 제6 반송 롤러 장치(312)의 사이에 끼이게 된다.

[0155] 구동 연결부(326)는 제1 기어, 제2 기어, 제3 기어, 제4 기어, 제5 기어, 제6 기어, 제7 기어 및 제8 기어(328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342)와, 모터(300)의 구동력을 제1 기어 내지 제8 기어(328, 330, 332, 334,

336, 338, 340, 342)에 전달하는 제1 무단 벨트, 제2 무단 벨트 및 제3 무단 벨트(344, 346, 348)를 포함하고 있다. 제1 기어 내지 제8 기어(328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342)와 제1 무단 벨트 내지 제3 무단 벨트(344, 346, 348)는 제1 사이드 플레이트(132)의 외측에 배치되어 있다. 제1 기어 및 제2 기어(328, 330)는 모터(300)의 회전축에 고정되어 있다. 제3 기어 및 제4 기어(332, 334)는 제2 반송 롤러 장치(304)의 제2 회전축(316)에 고정되어 있다. 제5 기어(336)는 제1 반송 롤러 장치(302)의 제1 회전축(314)에 고정되어 있다. 제6 기어(338)는 제5 반송 롤러 장치(310)의 제5 회전축(322)에 고정되어 있다. 이런 식으로, 구동 연결부(326)는, 모터(300)의 회전축(300a)에 의해 제1 기어 및 제2 기어(328, 330)가 회전하고, 제3 기어 및 제4 기어(332, 334)에 의해 제2 반송 롤러 장치(304)의 한 쌍의 롤러(304a, 304b)가 회전하고, 제5 기어(336)에 의해 제1 반송 롤러 장치(302)의 한 쌍의 롤러(302a, 302b)가 회전하고, 그리고 제6 기어(338)에 의해 제5 반송 롤러 장치(310)의 한 쌍의 롤러(310a, 310b)가 회전하도록 구성되어 있다.

[0156] 제1 기어(328)와 제3 기어(332)의 사이에는 제1 무단 벨트(344)가 걸쳐 놓아져 있다. 제1 무단 벨트(344)의 내주면에는 대략 전체 둘레에 걸쳐서 제1 기어 및 제3 기어(328, 332)의 톱니와 맞물리는 톱니가 형성되어 있다. 모터(300)가 기동되어서 제1 기어(328)가 회전하면, 모터(300)의 구동력이 제1 무단 벨트(344)에 전달되고, 그 결과 제1 무단 벨트(344)가 주행한다. 제1 무단 벨트(344)가 주행하면, 제1 무단 벨트(344)의 구동력이 제3 기어(332)에 전달되고, 그 결과 제2 반송 롤러 장치(304)의 제2 회전축(316)에 고정되어 있는 제3 기어(332)가 회전한다. 이런 식으로, 모터(300)의 구동력이 제1 기어(328), 제1 무단 벨트(344), 그리고 제3 기어(332)를 통하여 제2 회전축(316)에 전달되어서, 제2 회전축(316)을 회전시킨다. 제2 회전축(316)의 회전에 따라, 제4 기어(334) 및 제2 반송 롤러 장치(304)의 한 쌍의 롤러(304a, 304b)가 회전하는데, 이는 제4 기어(334) 및 제2 반송 롤러 장치(304)의 한 쌍의 롤러(304a, 304b)가 제2 회전축(316)에 고정되어 있기 때문이다.

[0157] 제4 기어(334)와 제5 기어(336)의 사이에는 제2 무단 벨트(346)가 걸쳐 놓아져 있다. 제2 무단 벨트(346)의 내주면에는, 제1 무단 벨트(344)와 같이, 대략 전체 둘레에 걸쳐서 제4 기어 및 제5 기어(334, 336)의 톱니와 맞물리는 톱니가 형성되어 있다. 제4 기어(334)가 회전하면, 제4 기어(334)의 구동력이 제2 무단 벨트(346)에 전달되고, 그 결과 제2 무단 벨트(346)가 주행한다. 제2 무단 벨트(346)가 주행하면, 제2 무단 벨트(346)의 구동력이 제5 기어(336)에 전달되고, 그 결과 제1 반송 롤러 장치(302)의 제1 회전축(314)에 고정되어 있는 제5 기어(336)가 회전한다. 이런 식으로, 모터(300)의 구동력이 제1 기어(328), 제1 무단 벨트(344), 제3 기어(332), 제4 기어(334), 제2 무단 벨트(346) 및 제5 기어(336)를 통하여 제1 회전축(314)에 전달되어서, 제1 회전축(314)을 회전시킨다. 제1 회전축(314)의 회전에 따라, 제1 반송 롤러 장치(302)의 한 쌍의 롤러(302a, 302b)가 회전하는데, 이는 제1 반송 롤러 장치(302)의 한 쌍의 롤러(302a, 302b)가 제1 회전축(314)에 고정되어 있기 때문이다.

[0158] 제2 기어(330)와 제6 기어(338)의 사이에는, 제3 무단 벨트(348)가 걸쳐 놓아져 있다. 제3 무단 벨트(348)의 내주면에는, 제1 무단 벨트(344)와 같이, 대략 전체 둘레에 걸쳐서 제2 기어 및 제6기어(330, 338)의 톱니와 맞물리는 톱니가 형성되어 있다. 모터(300)가 기동되어서 제2 기어(330)가 회전하면, 제2 기어(330)의 구동력이 제3 무단 벨트(348)에 전달되고, 그 결과 제3 무단 벨트(348)가 주행한다. 제3 무단 벨트(348)가 주행하면, 제3 무단 벨트(348)의 구동력이 제6 기어(338)에 전달되고, 그 결과 제5 반송 롤러 장치(310)의 제5 회전축(322)에 고정되어 있는 제6 기어(338)가 회전한다. 이런 식으로, 모터(300)의 구동력이 제2 기어(330), 제3 무단 벨트(348) 및 제6 기어(338)를 통하여 제5 회전축(322)에 전달되어서 제5 회전축(322)을 회전시킨다. 제5 회전축(322)의 회전에 따라, 제5 반송 롤러 장치(310)의 한 쌍의 롤러(310a, 310b)가 회전하는데, 이는 제5 반송 롤러 장치(310)의 한 쌍의 롤러(310a, 310b)가 제5 회전축(322)에 고정되어 있기 때문이다.

[0159] 제2 무단 벨트(346)의 안쪽에는 제7 기어(340)가 배치되어 있고, 제3 무단 벨트(348)의 안쪽에는 제8 기어(342)가 배치되어 있다. 제7 기어 및 제8 기어(340, 342)는 각각 제2 무단 벨트 및 제3 무단 벨트(346, 348)의 장력을 조정하는 기능을 가지고 있다. 제7 기어 및 제8 기어(340, 342)는 Z축을 따라 이동가능하도록 제1 사이드 플레이트(132)에 의해 유지되어 있다. 제7 기어 및 제8 기어(340, 342)는 각각 제2 무단 벨트 및 제3 무단 벨트(346, 348)의 장력의 증감에 따라 Z축을 따라 상하로 이동하도록 구성되어 있다. 따라서, 제7 기어 및 제8 기어(340, 342)의 위치 이동을 통하여 제1 무단 벨트 및 제2 무단 벨트(344, 346)의 장력을 조정하는 것에 의해서 구동 연결부(326)의 공회전이 방지될 수 있다.

[0160] 추가적으로, 제1 실시형태에 따른 카드 처리 장치(100)에 있어서, 구동 연결부(326)는 제1 기어 내지 제8 기어(328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342)와 제1 무단 벨트 내지 제3 무단 벨트(344, 346, 348)를 포함하고 있지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것이 아니다. 예를 들면, 모터(300)의 회전축(300a), 제1 회전축(314), 제2 회전축(316) 및 제5 회전축(324) 사이의 구동 연결부(326)는 베벨 기어와 샤프트를 이용함으로써 형성될 수도

있다. 또한, 제1 기어 내지 제8 기어(328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342)가 롤러로 교체될 수 있고, 이들 롤러는 톱니가 없는 무단 벨트와 구동가능하게 연결될 수 있다.

[0161] [제어부]

[0162] 카드 처리 장치(100)의 제어부(146)는 아래의 구성을 가진다. 상세하게는, 제어부(146)는 MPU, RAM, ROM을 포함하는 마이크로 컴퓨터로 구성되어 있으며 외부 장치(1)로부터 발송된 지령에 따라 동작한다. 제어부(146)는 자기 헤드(244), 안테나(440), 제1 솔레노이드 및 제2 솔레노이드(232, 412), 그리고 모터(300)를 제어한다. 또한, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)로부터의 출력 신호에 따라 반송 경로(118)내에서의 카드(120)의 반송을 제어한다.

[0163] [카드 반송 제어]

[0164] 다음에는, 카드 처리 장치(100)의 제어부(146)에 의한 카드 반송 제어에 대해서 도 14 내지 도 22를 참고하여 설명한다.

[0165] 아래의 설명에서는, 본 발명과 관련된 카드(120)의 반송 제어를 주로 설명하고, 카드(120)에 내장된 자기 스트라이프 및 IC 칩에 대한 자기 데이터 및 IC 데이터의 판독 및 기록 처리에 관한 설명은, 상기 처리가 잘 알려져 있으므로, 생략한다.

[0166] 먼저, 카드(120)가 제1 삽입 구멍(102)을 통하여 카드 처리 장치(100)로 투입되는 경우에 대해서 도 14A 내지 도 14D, 도 15A 내지 도 15C 및 도 20을 참고하여 설명한다.

[0167] 카드 처리 장치(100)가 대기 상태에 있는 경우, 도 14A에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)의 롤러(186a, 186b, 186c, 508)는, 상기 롤러(186a, 186b, 186c, 508)가 센서(190a, 190b, 190c, 510)의 광축(194a, 194b, 194b, 514)을 차단하지 않는 대기 위치(P5a, P5b, P5c, P5d)에 각각 유지되어 있다.

[0168] 카드 처리 장치(100)가 대기 상태에 있을 때 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 카드(120)가 카드 처리 장치(100)로 삽입되면, 제1 카드 검출기(180)의 롤러(186a)는 카드(120)의 대향하는 가장자리에 의해 가압되어 Y축을 따라 외측으로 이동된다. 그 결과, 도 14B에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 롤러(186a)는 이동 위치(P6a)로 이동하여 제1 카드 검출기(180)의 센서(190a)의 광축(194a)를 차단한다. 바꾸어 말하면, 제1 카드 검출기(180)가 ON 상태로 바뀐다(도 20의 스텝 S1 참고). 이런 식으로, 제1 카드 검출기(180)는 상기와 같이 삽입된 카드(120)를 검출하고 제1 검출 신호(SS1)를 제어부(146)로 출력한다. 제1 검출 신호(SS1)가 입력되면, 다시 말해서, 제1 검출 신호(SS1)가 카드가 검출된 것을 나타내는 신호이면, 제어부(146)는 카드(120)가 삽입되었다고 판단하고 제1 구동 제어 신호(DS1)를 출력한다. 제1 구동 제어 신호(DS1)에 따라 모터(300)는 정방향으로 구동되고 제1 반송 롤러 장치, 제2 반송 롤러 장치 및 제5 반송 롤러 장치(302, 304, 310)가 카드(120)를 후방으로 반송하는 방향(정회전 방향)으로 작동하거나 회전한다(도 20의 스텝 S2 참고). 그 결과, 카드(120)는 X축을 따라 후방으로 반송된다.

[0169] 카드(120)가 제2 카드 검출기(182)까지 후방으로 반송되면, 제2 카드 검출기(182)의 롤러(186b)는 카드(120)의 대향하는 가장자리에 의해 Y축을 따라 바깥쪽으로 가압된다. 그 결과, 도 14C에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 롤러(186b)는 이동 위치(P6b)로 이동하여 제2 카드 검출기(182)의 센서(190b)의 광축(194b)을 차단한다. 바꾸어 말하면, 제2 카드 검출기(182)가 ON 상태로 바뀐다(도 20의 스텝 S3 참고). 이런 식으로, 제2 카드 검출기(182)는 상기와 같이 삽입된 카드(120)를 검출하고 제2 검출 신호(SS2)를 제어부(146)로 출력한다. 제2 검출 신호(SS2)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호라고 할 수 있다. 이 때, 제1 카드 검출기(180)는 카드(120)를 계속해서 검출하고 있으므로, 제1 검출 신호(SS1)의 출력은 계속된다. 따라서, 이 단계에서는 제어부(146)에 제1 검출 신호 및 제2 검출 신호(SS1, SS2)가 입력된다.

[0170] 카드(120)가 제3 카드 검출기(184)까지 후방으로 반송되면, 제3 카드 검출기(184)의 롤러(186c)는 카드(120)의 대향하는 가장자리에 의해 Y축을 따라 바깥쪽으로 가압된다. 그 결과, 도 14D에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 롤러(186c)는 이동 위치(P6c)로 이동하여 제3 카드 검출기(184)의 센서(190c)의 광축(194c)을 차단한다. 바꾸어 말하면, 제3 카드 검출기(184)가 ON 상태로 바뀐(도 20의 스텝 S4 참고). 이런 식으로, 제3 카드 검출기(184)는 상기와 같이 삽입된 카드(120)를 검출하고 제3 검출 신호(SS3)를 제어부(146)로 출력한다. 제3 검출

신호(SS3)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호라고 할 수 있다. 이 때, 제1 카드 검출기 및 제2 카드 검출기(180, 182)는 카드(120)를 계속해서 검출하고 있으므로, 제1 검출 신호 및 제2 검출 신호(SS1, SS2)의 출력은 계속된다. 따라서, 이 단계에서는 제어부(146)에 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3)가 입력된다.

[0171] 카드(120)가 더 후방으로 반송되어 카드(120)의 전방 단부가 제1 카드 검출기(180)에 대해 후방으로 이동된 위치로 이동되면, 제1 카드 검출기(180)의 롤러(186a)는 카드(120)의 대향하는 가장자리로부터 분리되어 카드(120)에 의한 롤러(186a)의 가압 상태가 해제된다. 그 결과, 상기 롤러(186a)는, 도 15A에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 롤러(186a)가 상기 센서(190a)의 광축(194a)을 차단하지 않는 대기 위치(P5a)로 이동한다. 바꾸어 말하면, 제1 카드 검출기(180)가 OFF 상태로 바뀌거나 복귀한다(도 20의 스텝 S5 참고). 이 상태에서는, 제1 카드 검출기(180)는 카드(120)를 검출하지 않고 제1 검출 신호(SS1)의 출력이 정지된다. 제1 검출 신호(SS1)는 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호라고 할 수 있다. 이 때, 제2 카드 검출기 및 제3 카드 검출기(182, 184)는 카드(120)를 계속하여 검출하므로, 제2 검출 신호 및 제3 검출 신호(SS2, SS3)의 출력은 계속된다. 따라서, 이 단계에서 제어부(146)로의 제1 검출 신호(SS1)의 입력은 정지되고 제어부(146)로의 제2 검출 신호 및 제3 검출 신호(SS2, SS3)의 입력은 계속된다.

[0172] 카드(120)가 더 후방으로 반송되어 카드(120)의 전방 단부가 제2 카드 검출기(182)에 대해 후방으로 이동된 위치로 이동되면, 제2 카드 검출기(182)의 롤러(186b)는 카드(120)의 대향하는 가장자리로부터 분리되어 카드(120)에 의한 롤러(186b)의 가압 상태가 해제된다. 그 결과, 상기 롤러(186b)는, 도 15B에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 롤러(186b)가 상기 센서(190b)의 광축(194b)을 차단하지 않는 대기 위치(P5b)로 이동한다. 바꾸어 말하면, 제2 카드 검출기(182)가 OFF 상태로 바뀌거나 복귀한다(도 20의 스텝 S6 참고). 이 상태에서는, 제2 카드 검출기(182)는 카드(120)를 검출하지 않고 제2 검출 신호(SS2)의 출력이 정지된다. 제2 검출 신호(SS2)는 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호라고 할 수 있다. 이 때, 제3 카드 검출기(184)는 카드(120)를 계속하여 검출하므로, 제3 검출 신호(SS3)의 출력은 계속된다. 따라서, 이 단계에서 제어부(146)로의 제2 검출 신호(SS2)의 입력은 정지되고 제어부(146)로의 제3 검출 신호(SS3)의 입력은 계속된다.

[0173] 카드(120)가 더 후방으로 반송되어 카드(120)의 전방 단부가 제3 카드 검출기(184)에 대해 후방으로 이동된 위치로 이동되면, 제3 카드 검출기(184)의 롤러(186c)는 카드(120)의 대향하는 가장자리로부터 분리되어 카드(120)에 의한 롤러(186c)의 가압 상태가 해제된다. 그 결과, 상기 롤러(186c)는, 도 15C에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 롤러(186c)가 상기 센서(190c)의 광축(194c)을 차단하지 않는 대기 위치(P5c)로 이동한다. 바꾸어 말하면, 제3 카드 검출기(184)가 OFF 상태로 바뀌거나 복귀한다(도 20의 스텝 S7 참고). 이 상태에서는, 제3 카드 검출기(184)는 카드(120)를 검출하지 않고 제3 검출 신호(SS3)의 출력이 정지된다. 제3 검출 신호(SS3)는 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호라고 할 수 있다. 제어부(146)로 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3)의 어느 것도 입력되지 않으면, 다시 말해서, 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3)의 모두가 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호이면, 제어부(146)는 카드(120)의 후방으로의 반송이 완료되었다고 판단하고, 제1 구동 제어 신호(DS1)의 출력을 정지하여 모터(300)의 구동을 정지시킨다(도 20의 스텝 S8 참고). 이런 식으로, 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 삽입되는 카드(120)의 카드 처리 장치(100)로의 투입 처리가 종료된다.

[0174] 다음에는, 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 카드(120)가 카드 처리 장치(100)로 투입되는 경우에 대해서, 도 16A 내지 도 16D를 참고하여 상세하게 설명한다.

[0175] 카드 처리 장치(100)가 대기 상태에 있을 때(도 16A 참고), 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 카드(120)가 카드 처리 장치(100)로 삽입되면, 도 16B에 도시되어 있는 바와 같이, 제4 카드 검출기(506)의 롤러(508)는 카드(120)의 대향하는 가장자리에 의해 가압되어 Y축을 따라 바깥쪽으로 이동된다. 그 결과, 롤러(508)는 이동 위치(P6d)로 이동되어 제4 카드 검출기(506)의 센서(510)의 광축(514)을 차단한다. 바꾸어 말하면, 제4 카드 검출기(506)가 ON 상태로 바뀐다(도 21의 스텝 S11 참고). 이런 식으로, 제4 카드 검출기(506)는 상기과 같이 삽입된 카드(120)를 검출하고 제4 검출 신호(SS4)를 제어부(146)로 출력한다. 제4 검출 신호(SS4)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호라고 할 수 있다. 제4 검출 신호(SS4)가 입력되면, 제어부(146)는 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 카드(120)가 삽입되었다고 판단하고 제2 구동 제어 신호(DS2)를 출력한다. 이 제2 구동 제어 신호(DS2)에 따라 모터(300)가 역방향으로 구동되고, 그 결과, 제1 반송 롤러 장치, 제2 반송 롤러 장치 및 제5 반송 롤러 장치(302, 304, 310)가 카드(120)를 전방으로 반송하는 방향(다시 말해서, 모터(300)의 역회전 방향으로) 회전한다(도 21의 스텝 S12 참고). 이런 식으로, 카드(120)가 X축을 따라 전방으로 반송된다.

- [0176] 카드(120)가 전방으로 더 반송되어 카드(120)의 전방 단부가 제4 카드 검출기(506)에 대해 전방로 이동된 위치로 이동하면, 제4 카드 검출기(506)의 롤러(508)는 카드(120)의 대향하는 가장자리로부터 분리되어 카드(120)에 의한 롤러(508)의 가압 상태가 해제된다. 그 결과, 상기 롤러(508)는, 도 16C에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 롤러(508)가 상기 센서(510)의 광축(514)을 차단하지 않는 대기 위치(P5d)로 이동한다. 바꾸어 말하면, 제4 카드 검출기(506)가 OFF 상태로 바뀌거나 복귀된다(도 21의 스텝 S13 참고). 이 상태에서는, 제4 카드 검출기(506)가 카드(120)를 검출하지 않고 제4 검출 신호(SS4)의 출력이 정지되므로, 제어부(146)로의 제4 검출 신호(SS4)의 입력이 정지된다. 다시 말해서, 제4 검출 신호(SS4)는 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호이다.
- [0177] 카드(120)가 전방으로 더 반송되어 제3 카드 검출기(184)까지 이동되면, 도 16C에 도시되어 있는 바와 같이, 제3 카드 검출기(184)가 ON 상태로 바뀐다(도 21의 스텝 S13 참고). 이런 식으로, 제3 카드 검출기(184)는 상기와 같이 삽입된 카드(120)를 검출하고 제3 검출 신호(SS3)를 제어부(146)로 출력한다. 다시 말해서, 제3 검출 신호(SS3)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호이다. 제3 검출 신호(SS3)가 입력되면, 제어부(146)는 카드(120)가 IC 데이터 판독/기록부(108)까지 반송되었다고 판단하고 제1 구동 제어 신호(DS1)를 출력한다. 이 제1 구동 제어 신호(DS1)에 따라, 모터(300)의 역방향 회전이 정방향 회전으로 바뀌고, 그 결과 의해 카드(120)를 후방으로 반송시킨다(도 21의 스텝 S14 참고).
- [0178] 카드(120)의 전방 단부가 제3 카드 검출기(184)에 대해 후방으로 이동된 위치로 이동하면, 도 16D에 도시되어 있는 바와 같이, 제3 카드 검출기(184)가 OFF 상태로 바뀌거나 복귀된다(도 21의 스텝 S15 참고). 이 상태에서, 제3 카드 검출기(184)는 카드(120)를 검출하지 않고 제3 검출 신호(SS3)의 출력이 정지된다. 다시 말해서, 제3 검출 신호(SS3)는 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호이다. 제3 검출 신호(SS3)의 입력이 정지되면, 제어부(146)는 카드(120)의 반송이 완료되었다고 판단하고 제1 구동 제어 신호(DS1)의 출력을 정지하여 모터(300)의 구동을 정지시킨다(도 21의 스텝 S16 참고). 이런 식으로, 제2 삽입 구멍(110a)을 통하여 삽입된 카드(120)의 카드 처리 장치(100)로의 투입 처리가 완료된다.
- [0179] 다음에는, 카드 처리 장치(100)로 투입된 카드(120)의 배출 처리에 대해서 도 17A 내지 도 17D와 도 18A 및 도 18B를 참고하여 설명한다.
- [0180] 도 17A에 도시되어 있는 바와 같이, 카드 처리 장치(100)로 완전히 투입된 카드(120)는, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)의 어느 것도 카드(120)를 검출하지 않은 비검출 상태로 제3 카드 검출기(184)와 제4 카드 검출기(506) 사이의 반송 경로(118)상에 유지되어 있다. 카드 처리 장치(100)의 카드 배출 처리가 실행되면, 제어부(146)는 제2 구동 제어 신호(DS2)를 출력한다. 이 제2 구동 제어 신호(DS2)에 따라, 모터(300)가 역방향으로 회전하고, 그 결과 제1 반송 롤러 장치(302)의 롤러(302a, 302b), 제2 반송 롤러 장치(304)의 롤러(304a, 304b) 및 제5 반송 롤러 장치(310)의 롤러(310a, 310b)가 역방향으로 회전한다(도 22의 스텝 S21 참고). 이런 식으로, 카드(120)의 전방으로의 반송이 시작된다.
- [0181] 카드(120)가 제3 카드 검출기(184)까지 전방으로 반송되면, 도 17B에 도시되어 있는 바와 같이, 카드(120)에 의한 가압 작용으로 인해 제3 카드 검출기(184)가 ON 상태로 바뀐다(도 22의 스텝 S22 참고). 이 상태에서, 제3 카드 검출기(184)는 카드(120)를 검출하고 제3 검출 신호(SS3)를 출력한다. 이 제3 검출 신호(SS3)는 제어부(146)로 입력된다. 다시 말해서, 제3 검출 신호(SS3)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호이다.
- [0182] 카드(120)가 제2 카드 검출기(182)까지 전방으로 반송되면, 도 17C에 도시되어 있는 바와 같이, 카드(120)에 의한 가압 작용으로 인해 제2 카드 검출기(182)가 ON 상태로 바뀐다(도 22의 스텝 S23 참고). 이 상태에서, 제2 카드 검출기(182)는 카드(120)를 검출하고 제2 검출 신호(SS2)를 출력한다. 이 때, 제3 카드 검출기(184)는 카드(120)를 계속하여 검출하고 있으므로, 제3 검출 신호(SS3)의 출력이 계속된다. 이 단계에서는, 제2 검출 신호 및 제3 검출 신호(SS2, SS3)가 제어부(146)로 입력된다. 다시 말해서, 제2 검출 신호 및 제3 검출 신호(SS2, SS3)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호이다.
- [0183] 카드(120)가 제1 카드 검출기(180)까지 전방으로 반송되면, 도 17D에 도시되어 있는 바와 같이, 카드(120)에 의한 가압 작용으로 인해 제1 카드 검출기(180)가 ON 상태로 바뀐다(도 22의 스텝 S24 참고). 이 상태에서, 제1 카드 검출기(180)는 카드(120)를 검출하고 제1 검출 신호(SS1)를 출력한다. 이 때, 제2 카드 검출기 및 제3 카드 검출기(182, 184)는 카드(120)를 계속하여 검출하고 있으므로, 제2 검출 신호 및 제3 검출 신호(SS2, SS3)의 출력이 계속된다. 이 단계에서는, 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3)가 제어부(146)로 입력된다. 다시 말해서, 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호이다.

- [0184] 카드(120)가 전방으로 더 반송되어 카드(120)의 후방 단부가 제3 카드 검출기(184)에 대해 전방으로 이동된 위치로 이동하면, 도 18A에 도시되어 있는 바와 같이, 카드(120)에 의한 가압 작용의 해제로 인해 제3 카드 검출기(184)가 OFF 상태로 바뀌거나 복귀된다(도 22의 스텝 S25 참고). 이 상태에서는, 제3 카드 검출기(184)가 카드(120)를 검출하지 않고 제3 검출 신호(SS3)의 출력이 정지된다. 이 때, 제1 카드 검출기 및 제2 카드 검출기(180, 190)는 카드(120)를 계속하여 검출하므로, 제1 검출 신호 및 제2 검출 신호(SS1, SS2)의 출력은 계속된다. 이 단계에서, 제어부(146)로의 제3 검출 신호(SS3)의 입력은 정지되고 제어부(146)로의 제1 검출 신호 및 제2 검출 신호(SS1, SS2)의 입력은 계속된다. 다시 말해서, 제3 검출 신호(SS3)는 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호이고 제1 검출 신호 및 제2 검출 신호(SS1, SS2)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호이다.
- [0185] 카드(120)가 더욱 전방으로 반송되어 카드(120)의 후방 단부가 제2 카드 검출기(182)에 대해 전방으로 이동된 위치로 이동하면, 도 18B에 도시되어 있는 바와 같이, 카드(120)에 의한 가압 작용의 해제로 인해 제2 카드 검출기(182)가 OFF 상태로 바뀌거나 복귀된다(도 22의 스텝 S26 참고). 이 상태에서, 제2 카드 검출기(182)는 카드(120)를 검출하지 않고 제2 검출 신호(SS2)의 출력이 정지된다. 이 때, 제1 카드 검출기(180)는 카드(120)를 계속해서 검출하고 있으므로, 제1 검출 신호(SS1)의 출력은 계속된다. 이 단계에서, 제어부(146)로의 제2 검출 신호(SS2)의 입력은 정지되고 제어부(146)로의 제1 검출 신호(SS1)의 입력은 계속된다. 다시 말해서, 제2 검출 신호 및 제3 검출 신호(SS2, SS3)는 카드가 검출되지 않은 것을 나타내는 신호이고 제1 검출 신호(SS1)는 카드가 검출된 것을 나타내는 신호이다.
- [0186] 제3 검출 신호(SS3) 및 제2 검출 신호(SS2)의 입력이 연속적으로 정지되고, 그 결과, 제어부(146)의 작동이 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3)가 모두 입력되는 전체 검출 상태에서부터 제1 검출 신호(SS1)만 입력되는 단일 검출 상태로 바뀌면, 제어부(146)는 카드(120)의 반송이 완료되었다고 판단하고, 제2 구동 제어 신호(DS2)의 출력을 정지하여 모터(300)의 구동을 정지시킨다(도 22의 스텝 S27 참고). 이런 식으로, 카드(120)의 제1 카드 삽입 구멍(102a)으로의 배출 처리가 완료된다.
- [0187] 추가적으로, 제1 카드 삽입 구멍(102a)으로 배출된 카드(120)가 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 꺼내지면, 제1 검출 신호(SS1)의 입력도 정지되므로, 제어부(146)는 카드(120)가 제1 카드 삽입 구멍(102a)으로부터 꺼내졌다고 판단한다.
- [0188] [카드 처리 장치의 장점]
- [0189] 위에서 상세하게 설명한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 카드 처리 장치(100)에서는, 반송 경로(118)내의 제1 카드 삽입 구멍(102a)에 인접한 제1 위치에 제1 카드 검출기(180)가 설치되어 있고, 반송 경로(118)내에서 반송 경로(118)를 따라 후방으로 제1 카드 검출기(180)로부터 소정의 거리만큼 떨어진 제2 위치에 제2 카드 검출기(182)가 설치되어 있고, 반송 경로(118)내에서 반송 경로(118)를 따라 후방으로 제2 카드 검출기(182)로부터 소정의 거리만큼 떨어진 제3 위치에 제3 카드 검출기(184)가 설치되어 있다. 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)로부터 각각 송출되는 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3)에 기초하여, 삽입된 카드(120)를 반송 경로(118)를 따라 전방 또는 후방으로 반송하는 반송 기구(112)가 제어부(146)에 의해 제어된다.
- [0190] 또한, 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)의 각각은, 반송 경로(118)에서 반송되고 있는 카드(120)와의 접촉으로 인해 대기 위치(P5a, P5b, P5c)로부터 이동 위치(P6a, P6b, P6c)로 이동하는 롤러(186a, 186b, 186c)(가동 부재)와 롤러(186a, 186b, 186c)(가동 부재)의 대기 위치(P5a, P5b, P5c)로부터 이동 위치(P6a, P6b, P6c)로의 이동을 감지하는 센서(190a, 190b, 190c)를 포함하고 있다. 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)로부터의 제1 검출 신호 내지 제3 검출 신호(SS1, SS2, SS3) 중의 어느 것이 카드(120) 검출 또는 카드(120) 비검출을 알려주는 신호인지에 따라, 제어부(146)가 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통한 카드(120)의 삽입 또는 비삽입과 반송 경로(118)상에서의 카드(120)의 위치를 판단한다.
- [0191] 따라서, 삽입되는 카드(120)가 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)을 가지고 있는지 여부에 관계없이, 그리고, 삽입되는 카드(120)가 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)을 가지고 있을 경우에는, 그 카드(120)에서의 불투명한 부분의 위치에 관계없이, 카드 처리 장치(100)로의 카드(120)의 삽입 또는 비삽입과 카드 처리 장치(100)내에서의 삽입된 카드(120)의 위치를 확실하게 검출할 수 있다.
- [0192] 추가적으로, 카드 처리 장치(100)에 사용할 카드(120)의 불투명한 부분(예를 들면, 정보저장부)의 존재 또는 비존재에 대한 제약과 카드(120)에서의 불투명한 부분의 위치에 대한 제약을 없앨 수 있다.

- [0193] 게다가, 카드 처리 장치(100)로의 카드(120)의 삽입 또는 비삽입을 검출하는 수단과 카드 처리 장치(100)내에서의 삽입된 카드(120)의 위치를 검출하는 수단을, 카드(120)의 반송과 카드(120)에 대한 처리(예를 들면, 정보의 판독 및 기록)에 아무런 지장을 초래하지 않고 간단한 구성으로 실현할 수 있다.
- [0194] 추가적으로, 상기 제1 위치, 상기 제2 위치 및 상기 제3 위치에 각각 제1 카드 검출기, 제2 카드 검출기 및 제3 카드 검출기(180, 182, 184)가 설치되어 있으며, 제1 카드 검출기, 제2 카드 검출기 및 제3 카드 검출기(180, 182, 184)의 각각이, 반송 경로(118)에서 반송되고 있는 카드(120)와의 접촉으로 인해 대기 위치(P5a, P5b, P5c)로부터 이동 위치(P6a, P6b, P6c)로 이동하는 롤러(186a, 186b, 186c)(가동 부재)와 이 롤러(186a, 186b, 186c)(가동 부재)의 대기 위치(P5a, P5b, P5c)로부터 이동 위치(P6a, P6b, P6c)로의 이동을 감지하는 센서(190a, 190b, 190c)를 포함하고 있다. 따라서, 카드 처리 장치(100)로의 카드(120)의 삽입 또는 비삽입의 검출과 카드 처리 장치(100)내에서의 삽입된 카드(120)의 위치의 검출을 카드(120)의 반송과 카드(120)에 대한 처리(예를 들면, 정보의 판독 및 기록)에 아무런 지장을 초래하지 않고 간단한 구성으로 수행할 수 있다.
- [0195] 추가적으로, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 카드 처리 장치(100)에서는, 제2 카드 삽입 구멍(110a)에 가까운 측에 제4 카드 검출기(506)가 추가적으로 설치되어 있다. 제4 카드 검출기(506)는 반송 경로(118)에서 반송되고 있는 카드(120)와의 접촉으로 인해 대기 위치(P5d)와 이동 위치(P6d) 사이에서 변위가능한 롤러(508)(가동 부재)와 이 롤러(508)의 대기 위치(P5d)로부터 이동 위치(P6d)로의 변위를 감지하는 센서(510)를 포함하고 있다. 따라서, 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 삽입되는 카드(120)도 반송 경로(118)에서 반송하는 것이 가능하다.
- [0196] 추가적으로, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)는, 카드(120)에 의해 변위된 롤러(186a, 186b, 186c, 508)가 대응하는 센서(190a, 190b, 190c, 510)의 광축(194a, 194b, 194c, 514)을 각각 차단하여 수광기에 의해 수광되는 광량을 변화시켜서, 카드(120)를 검출하도록 구성되어 있다. 바꾸어 말하면, 카드(120)는 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)의 롤러(186a, 186b, 186c, 508)를 통하여 대응하는 센서(190a, 190b, 190c, 510)에 의해 간접적으로 검출된다. 이 때문에, 카드(120)의 유형이나 종류에 따라, 다시 말해서, 카드(120)에 있어서 불투명한 부분의 존재나 비존재 및/또는 카드(120)에서의 불투명한 부분의 위치에 따라, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)의 배치를 변경할 필요가 없다. 게다가, 카드(120)가 전체적으로 투광성을 가지고 있는 스켈톤 카드이더라도, 제1 카드 검출기, 제2 카드 검출기, 제3 카드 검출기 및 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506) 중의 임의의 카드 검출기로 카드(120)를 검출할 수 있다. 또한, 카드(120)의 대향하는 가장자리에 의해 가압되는 가동 부재가 롤러(186a, 186b, 186c, 508)로 형성되어 있기 때문에, 카드(120)의 반송에 있어서 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)에 의해 초래되는 어떠한 지장도 없이, 카드(120)를 후방으로 뿐만아니라 전방으로도 원활하게 반송할 수 있다.
- [0197] 제2 실시형태
- [0198] 도 24A 및 도 24B는 본 발명의 제2 실시형태에 따른 카드 처리 장치의 제1 카드 검출기(180)를 나타내고 있다. 제2 실시형태의 카드 처리 장치는 제1 카드 검출기(180)의 롤러(186a)가 원판 형상 또는 원통 형상이 아니고 육각형판 형상을 가지고 있는 점을 제외하면 상기한 제1 실시형태의 카드 처리 장치(100)와 동일한 구성을 가진다. 본 발명에서 상기 롤러(186a) 및 그밖의 롤러(186b, 186c, 508)의 구성은 상기와 같은 형상으로 변경할 수 있다.
- [0199] 제3 실시형태
- [0200] 도 25A 및 도 25B는 본 발명의 제3 실시형태에 따른 카드 처리 장치의 제1 카드 검출기(180)를 나타내고 있다. 본 제3 실시형태에서는, 제1 카드 검출기(180)의 롤러(186a)가 반원형판 형상의 내측 부분과 직사각형판 형상의 외측 부분을 결합 및 일체화함으로써 형성된 형상을 가지고 있다. 이 점을 제외하고는, 제3 실시형태의 카드 처리 장치는 상기한 제1 실시형태의 카드 처리 장치(100)와 동일한 구성을 가지고 있다. 본 발명에서 상기 롤러(186a) 및 그밖의 롤러(186b, 186c, 508)의 구성을 이런 식으로 변경할 수 있다.
- [0201]
- [0202] 제4 실시형태

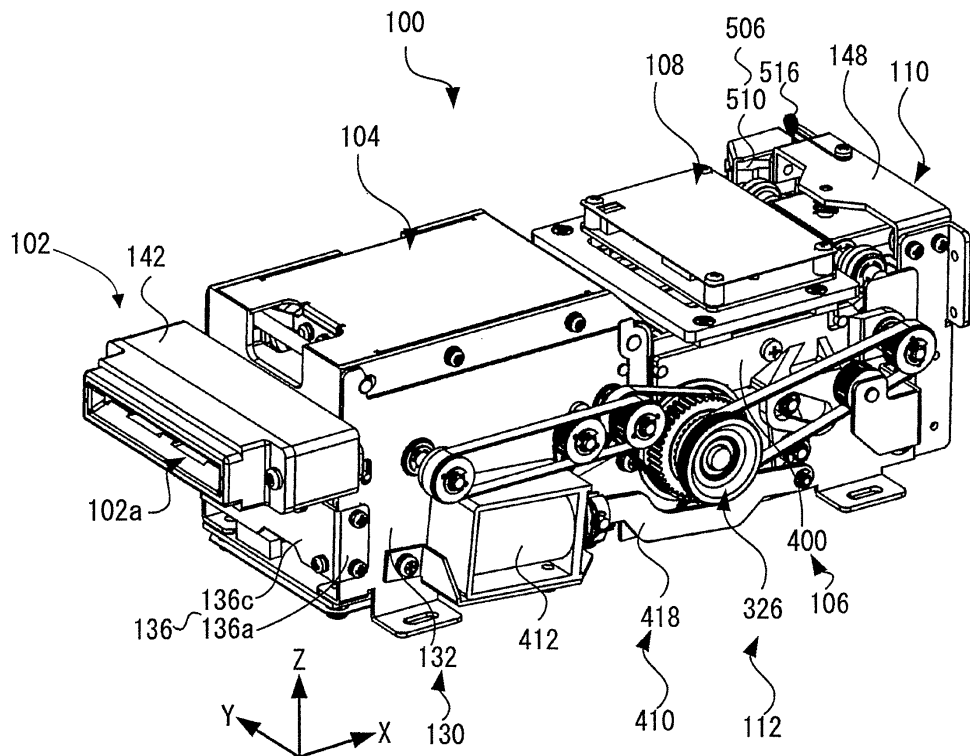
- [0203] 도 26A 및 도 26B는 본 발명의 제4 실시형태에 따른 카드 처리 장치의 제1 카드 검출기(180)를 나타내고 있다. 제4 실시형태의 카드 처리 장치는, 제1 카드 검출기(180)의 롤러(186a)가 원판 형상이나 원통 형상이 아니고 타 원판 형상을 가지고 있는 점을 제외하면 상기한 제1 실시형태의 카드 처리 장치(100)와 동일한 구성을 가지고 있다. 본 발명에서 상기 롤러(186a) 및 그밖의 롤러(186b, 186c, 508)의 구성은 상기와 같은 형상으로 변경할 수 있다.
- [0204] 변형예
- [0205] 상기한 제1 실시형태 내지 제4 실시형태는 본 발명을 구체화한 예이다. 따라서, 본 발명은 상기한 실시형태와 이들의 변형예로 한정되는 것이 아니고 이들 실시형태와 변형예에 임의의 다른 변형이 가해질 수 있다는 것은 말할 필요도 없다. 예를 들면, 상기한 제1 실시형태에 있어서, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506) 중의 어느 것이라도 제1 사이드 플레이트(132)에 가까운 측에 배치할 수 있다.
- [0206] 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)를 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)이나 상부면에 배치 시킴과 동시에, 이들 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)의 가동 부재(예를 들면, 롤러)를 제1 반송 경로(150)의 외측으로 변위가능하도록 구성할 수 있다. 추가적으로, 제4 카드 검출기(506)를 제2 카드 삽입부(110)의 제2 부재(502)의 안내부(502b)나 제1 부재(500)의 안내부(500b)에 배치함과 동시에, 제4 카드 검출기(506)의 가동 부재(예를 들면, 롤러)를 제2 부재(502)의 안내부(502b)나 제1 부재(500)의 안내부(500b)의 외측으로 변위가능하도록 구성할 수 있다. 이러한 구성에 의해, 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작은 부재나 물품이 제1 카드 삽입 구멍(102a)이나 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 카드 처리 장치(100)로 삽입되더라도, 상기 부재나 물품의 뒷면이나 표면이 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)의 가동 부재(예를 들면, 롤러)들 중의 어느 것과 반드시 접촉하게 된다. 이것은 상기한 작은 부재나 물품의 존재나 비존재를 확실하게 검출할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0207] 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)를 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)이나 상부면에 배치 시킴과 동시에, 이들 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)의 가동 부재(예를 들면, 롤러)를 제1 반송 경로(150)의 외측으로 변위가능하도록 구성할 수 있다. 이러한 구성에 의해, 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작은 부재나 물품이 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 카드 처리 장치(100)로 삽입되더라도, 상기 부재나 물품의 뒷면이나 표면이 제1 카드 검출기 내지 제3 카드 검출기(180, 182, 184)의 가동 부재들 중의 어느 것과 반드시 접촉하게 된다. 이것은 상기한 작은 부재나 물품의 존재나 비존재를 확실하게 검출할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0208] 제1 카드 검출기(180)를 제1 반송 경로(150)의 하부면(152)이나 상부면에 배치시킴과 동시에, 제1 카드 검출기(180)의 가동 부재(예를 들면, 롤러)를 제1 반송 경로(150)의 외측으로 변위가능하도록 구성할 수 있다. 이러한 구성에 의해, 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작은 부재나 물품이 제1 카드 삽입 구멍(102a)을 통하여 카드 처리 장치(100)로 삽입되더라도, 상기 부재나 물품의 뒷면이나 표면이 제1 카드 검출기(180)의 가동 부재와 반드시 접촉하게 된다. 이것은 상기한 작은 부재나 물품의 존재나 비존재를 확실하게 검출할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0209] 제4 카드 검출기(506)를 제2 카드 삽입부(110)의 제2 부재(502)의 안내부(502b)나 제1 부재(500)의 안내부(500b)에 배치시킴과 동시에, 제4 카드 검출기(506)의 가동 부재(예를 들면, 롤러)를 제2 부재(502)의 안내부(502b)나 제1 부재(500)의 안내부(500b)의 외측으로 변위가능하도록 구성할 수 있다. 이러한 구성에 의해, 카드(120)의 한 쌍의 짧은 변보다 작은 부재나 물품이 제2 카드 삽입 구멍(110a)을 통하여 카드 처리 장치(100)로 삽입되더라도, 상기 부재나 물품의 뒷면이나 표면이 제4 카드 검출기(506)의 가동 부재와 반드시 접촉하게 된다. 이것은 상기한 작은 부재나 물품의 존재나 비존재를 확실하게 검출할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0210] 상기한 제1 실시형태 내지 제4 실시형태에서는, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)가 롤러(186a, 186b, 186c, 508)와 센서(190a, 190b, 190c, 510)를 각각을 포함하도록 구성되어 있다. 하지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것이 아니다. 상기 롤러(186a, 186b, 186c, 508)는 볼베어링 롤러와 같은 임의의 다른 부재로 교체될 수 있다. 또한, 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)는 볼 플런저 등을 포함하는 터치스위치로 교체될 수 있다. 이들 제1 카드 검출기 내지 제4 카드 검출기(180, 182, 184, 506)는 마이크로 스위치와 리미트 스위치와 같은 임의의 종류의 스위치로 교체될 수 있다.
- [0211] 본 발명은 상기한 제1 실시형태 내지 제4 실시형태 및 그 변형예에 한정되는 것이 아니며 다양한 다른 변형예를

포함하고 있다. 예를 들면, 상기한 제1 실시형태에서는 자기 헤드(244)와 비접촉식 안테나(440)가 사용되어 있지만, 접촉식 IC 콘택트 프로브를 추가적으로 설치할 수 있다. 자기 헤드(244), 비접촉식 안테나(440) 및 접촉식 IC 콘택트 프로브를 선택적으로 사용할 수도 있다. 게다가, 자기 헤드(244), 비접촉식 안테나(440) 및 접촉식 IC 콘택트 프로브의 모두를 배제하여, 카드 처리 장치(100)의 성능을 카드(120)의 반송 기능과 회수 기능으로 한정할 수도 있다.

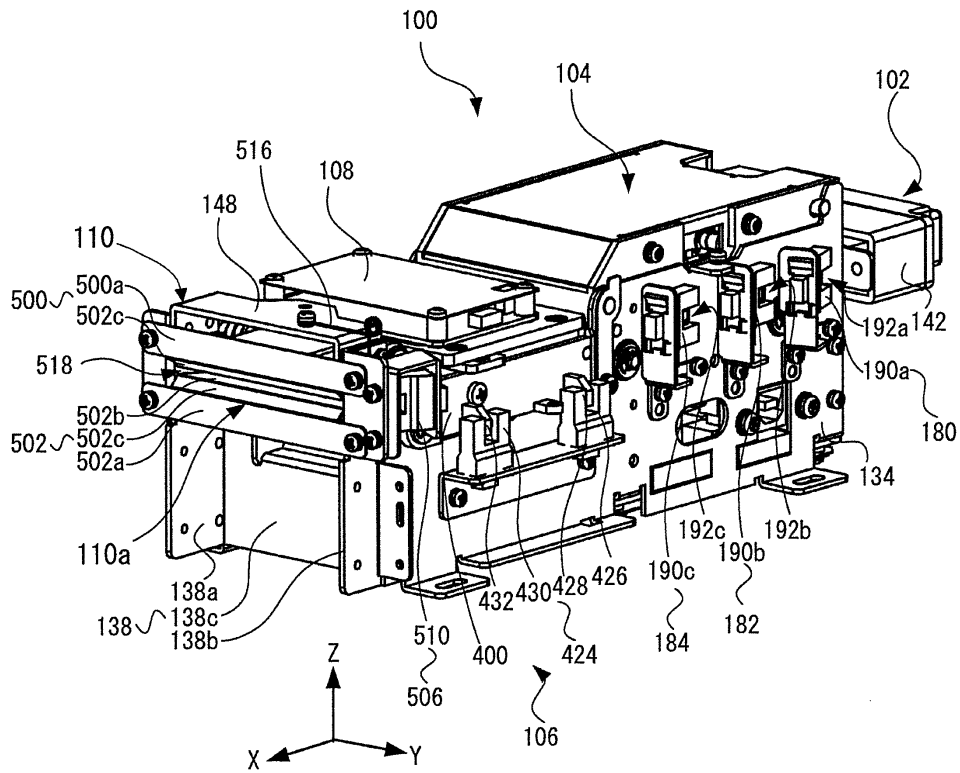
[0212] 본 발명의 바람직한 형태를 기술하였지만, 당해 기술 분야의 전문가에게는 여러가지 변형이 본 발명의 기술사상으로부터 벗어나지 않고서 자명하다는 것을 알아야 한다. 따라서, 본 발명의 범위는 아래의 특허청구범위에 의해서만 결정된다.

도면

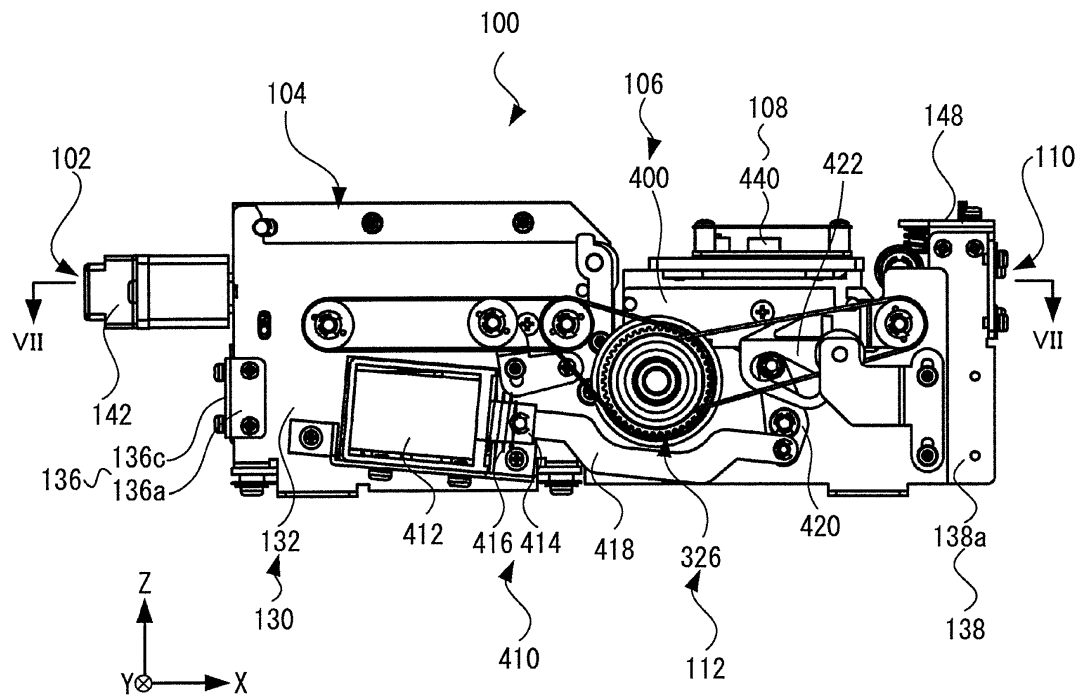
도면1



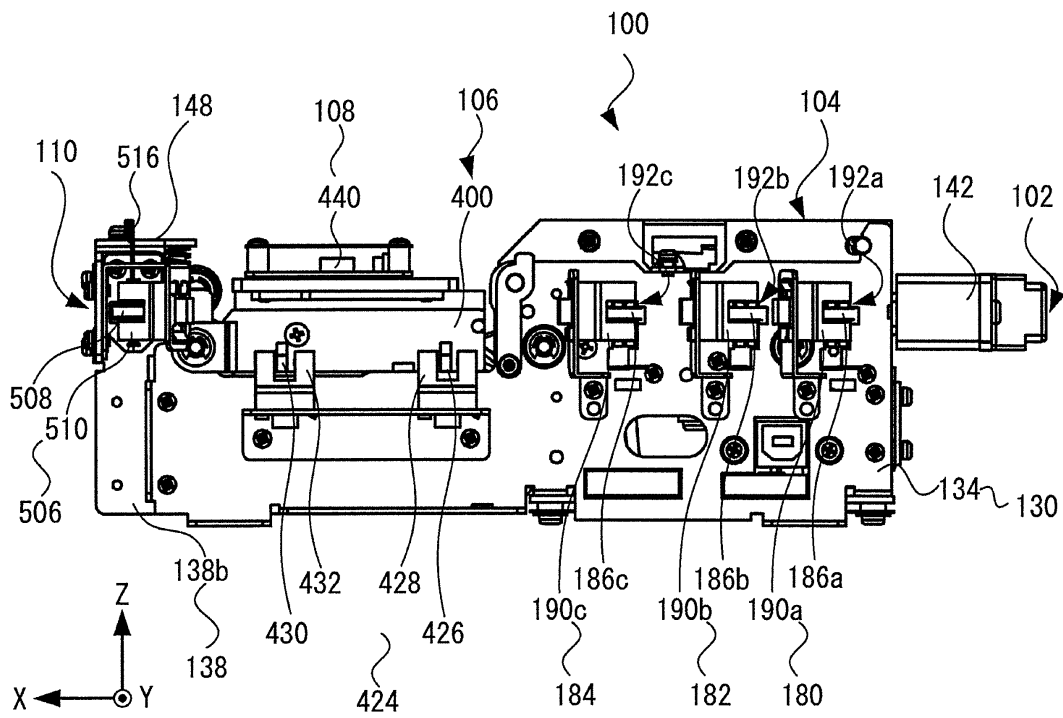
도면2



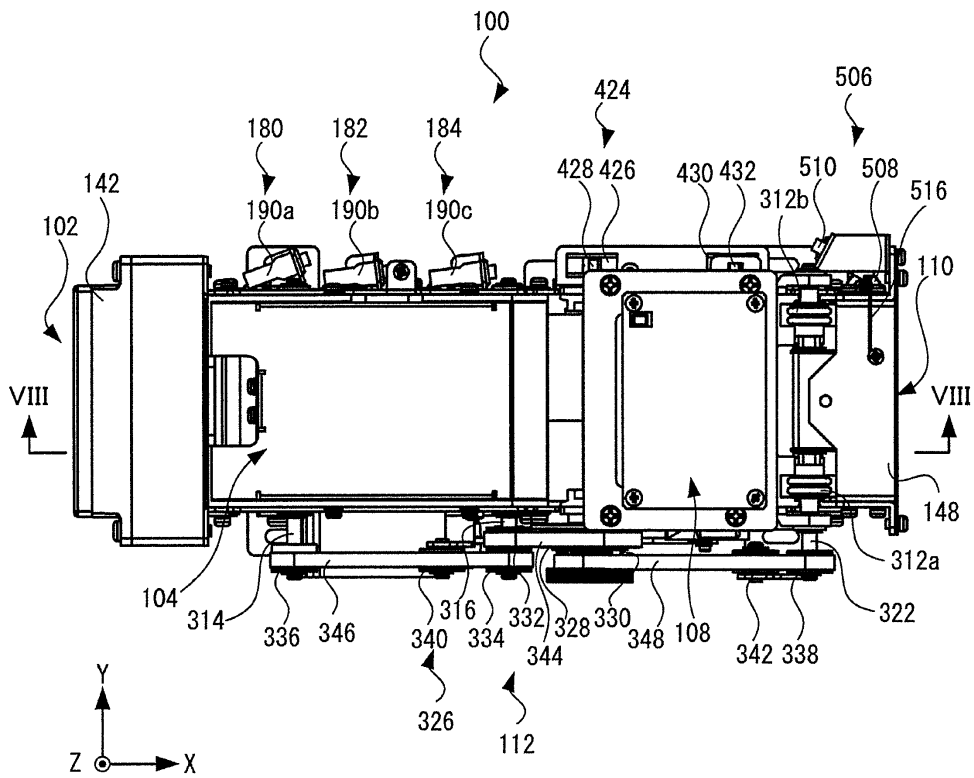
도면3



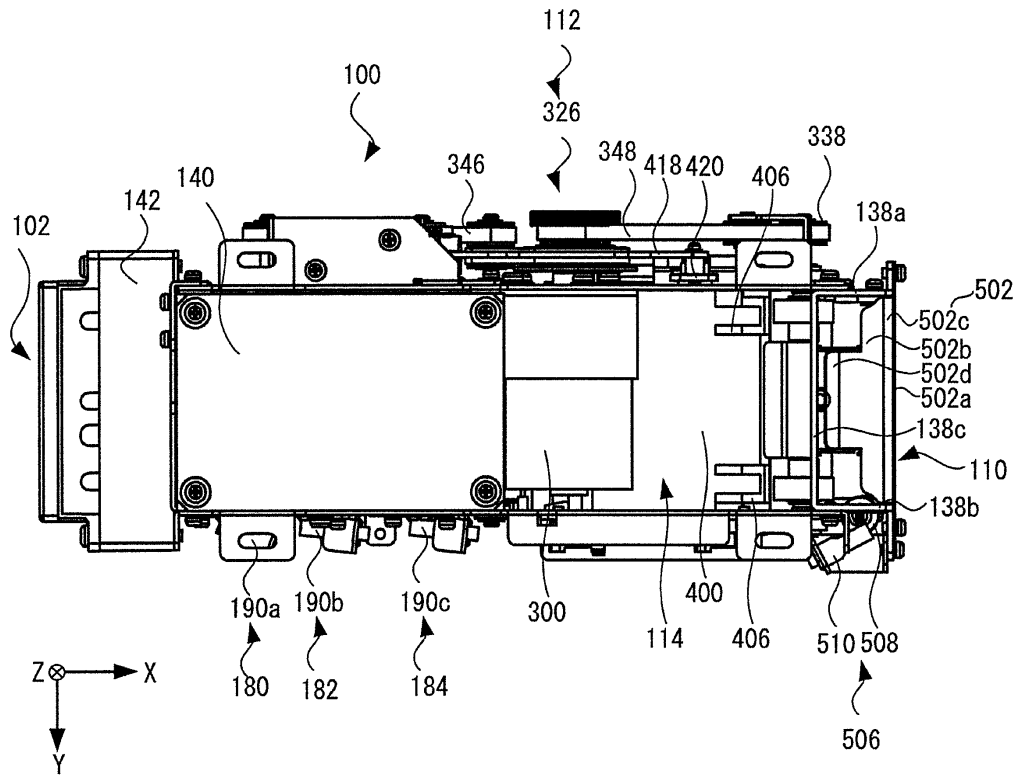
도면4



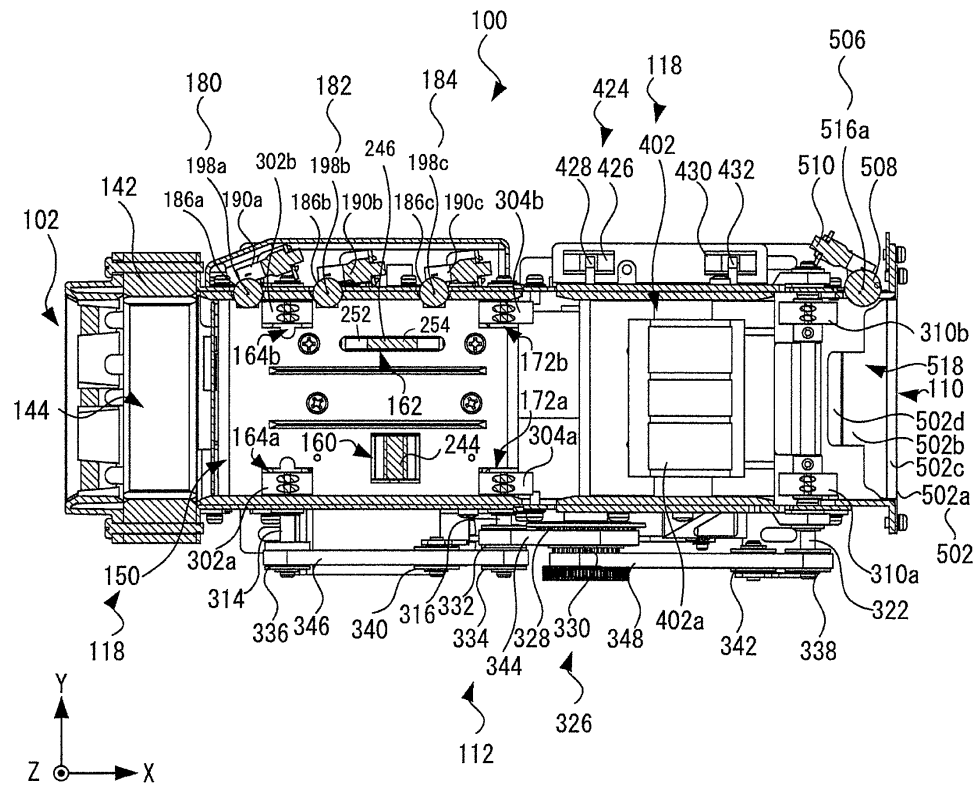
도면5



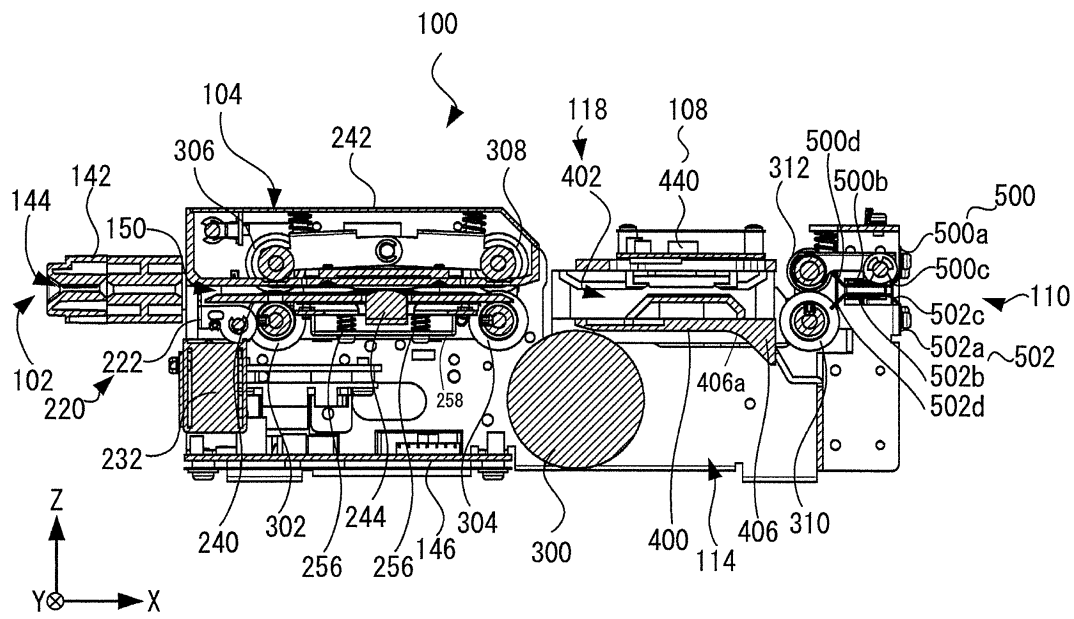
도면6



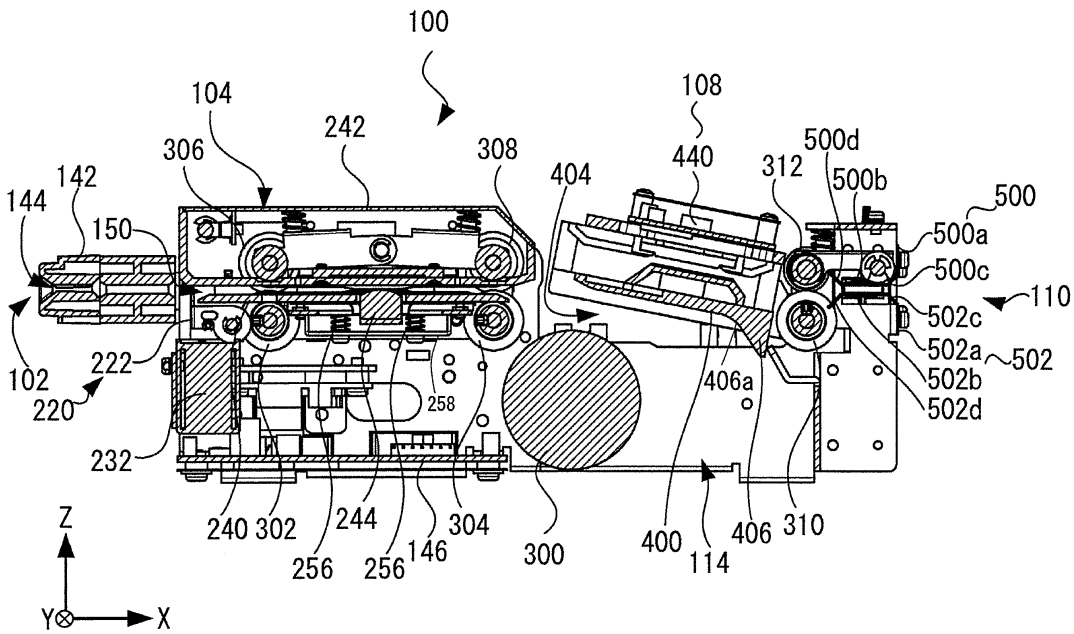
도면7



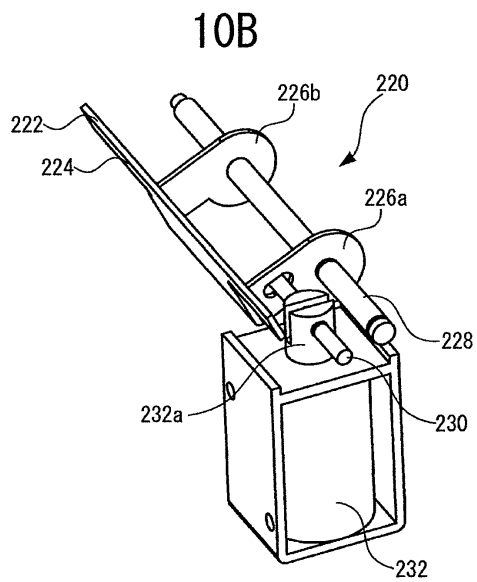
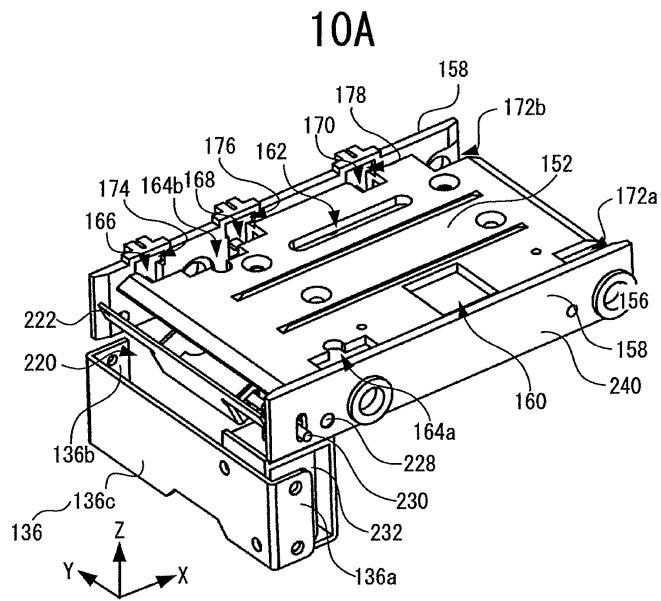
도면8



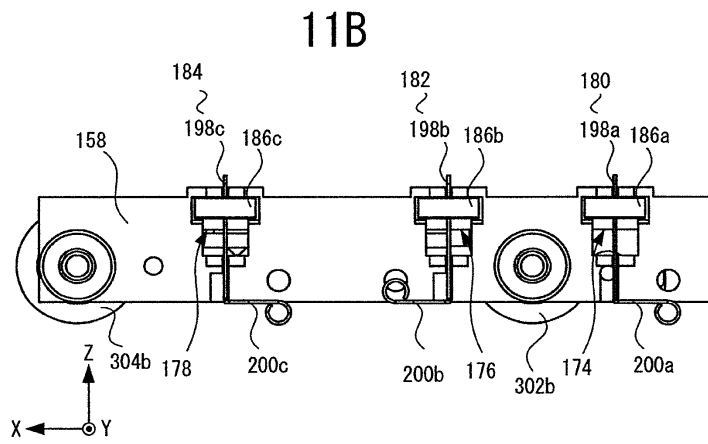
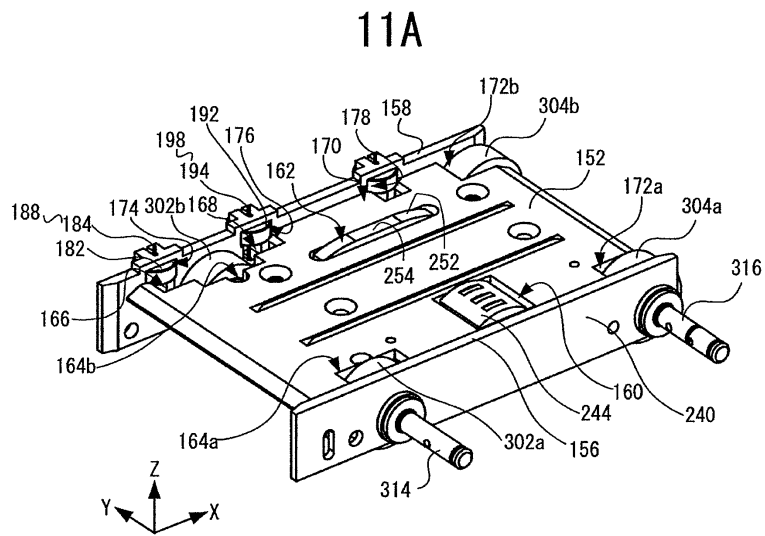
도면9



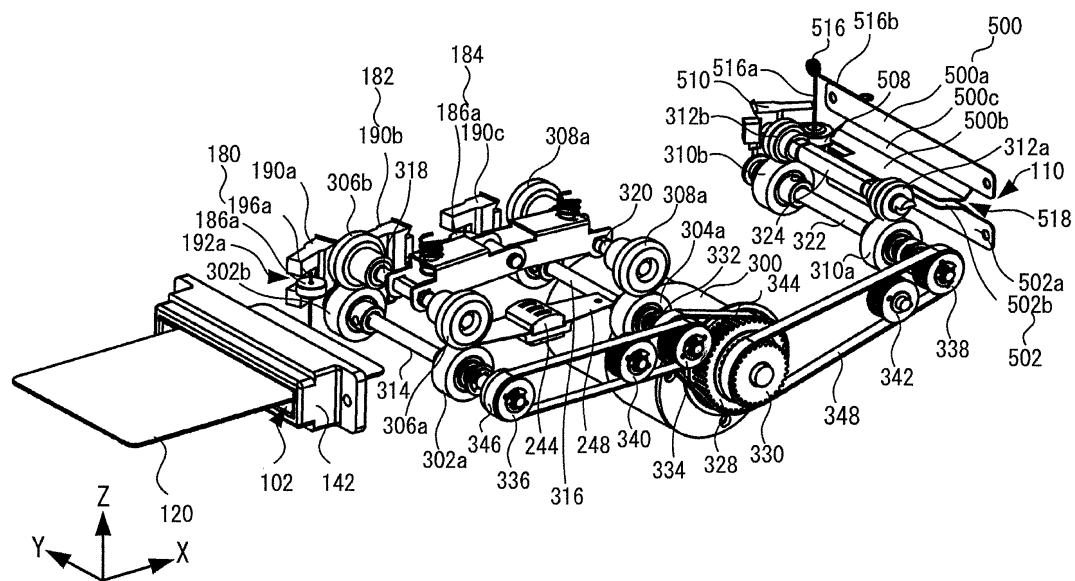
도면10



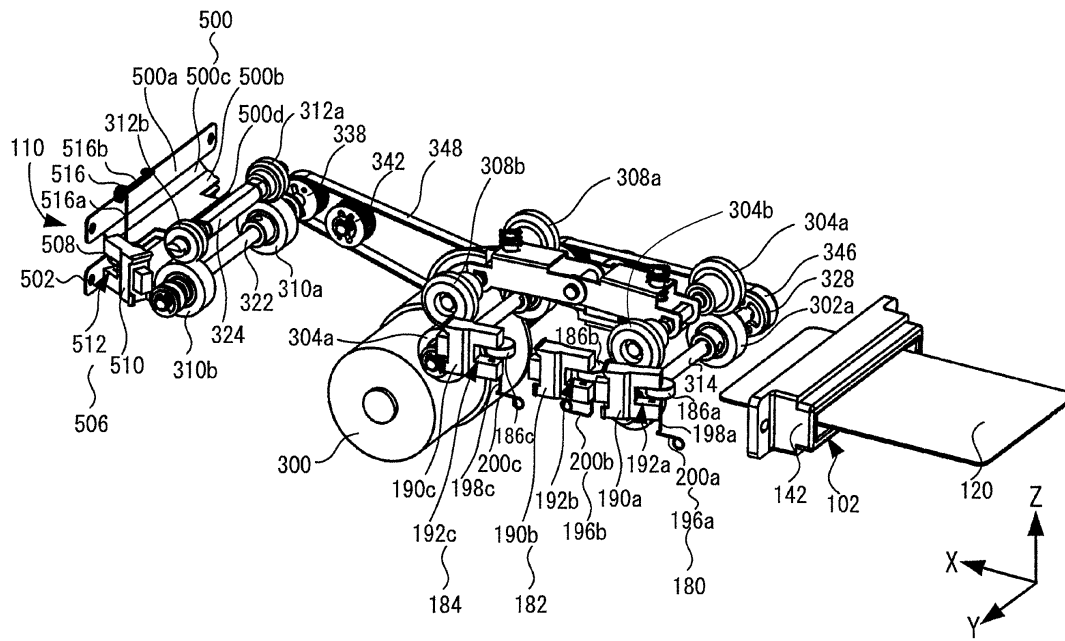
도면11



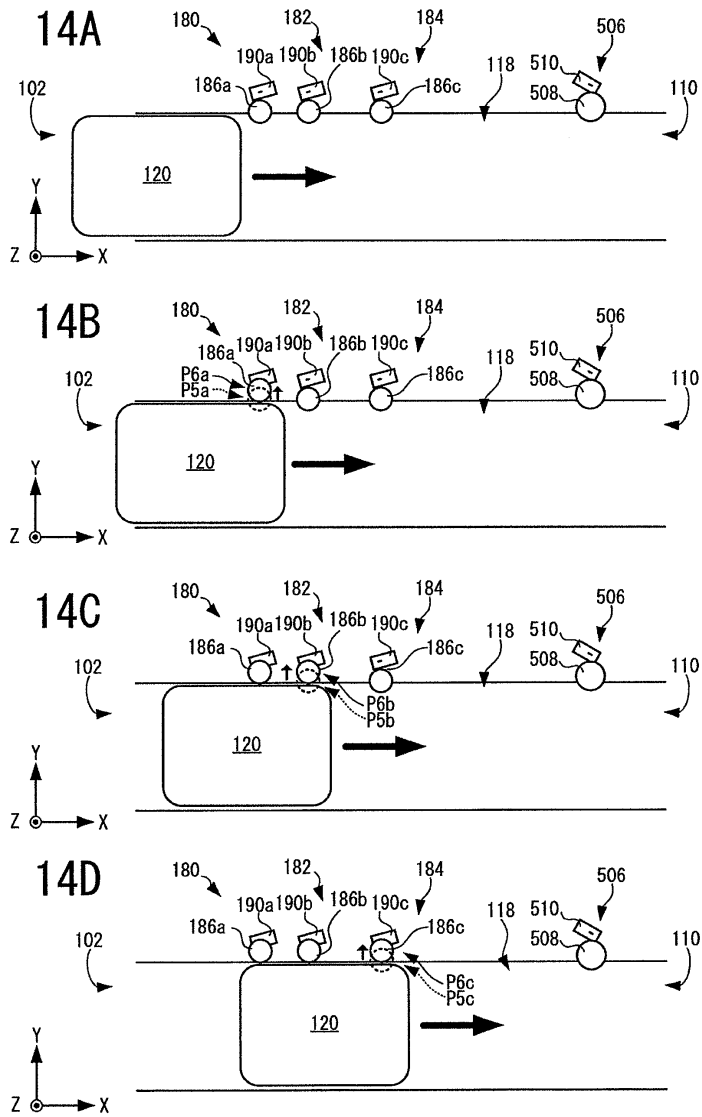
도면12



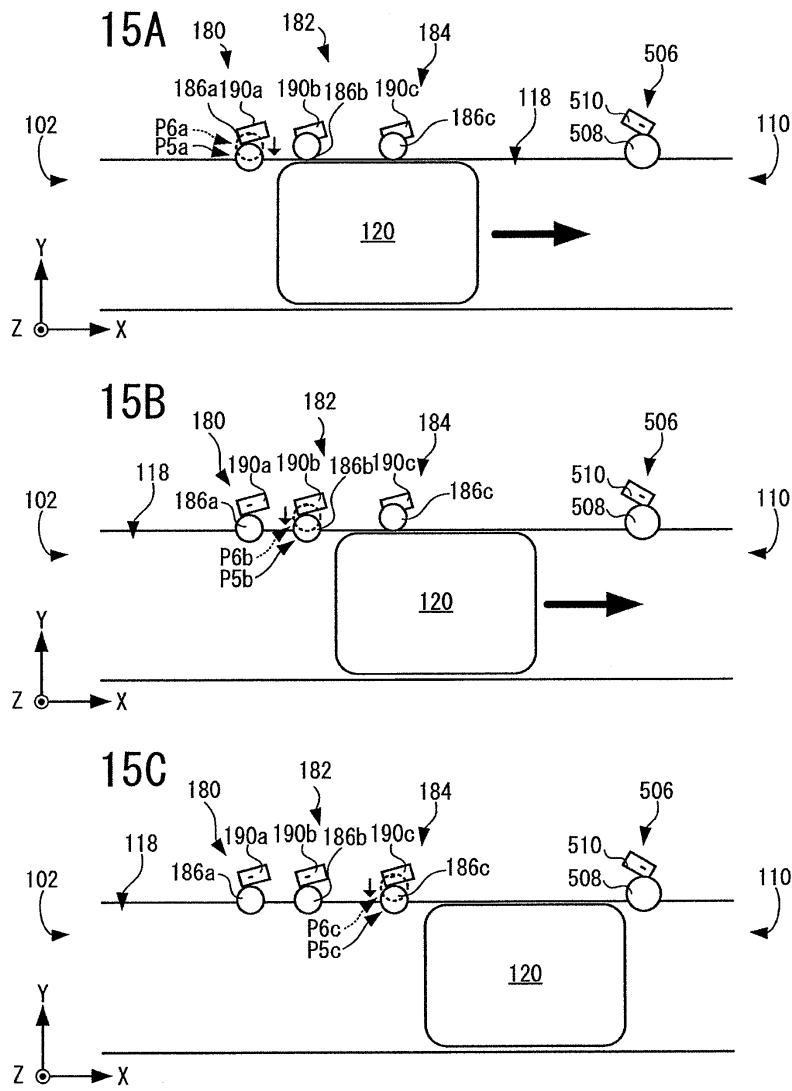
도면13



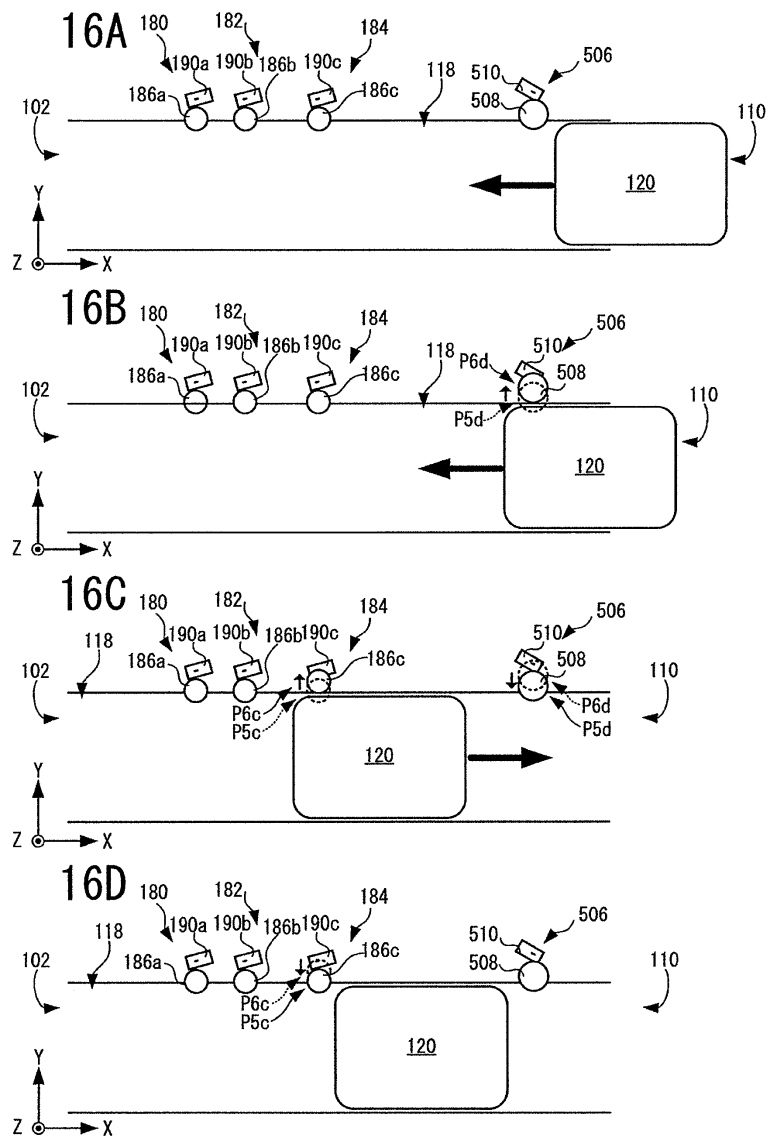
도면14



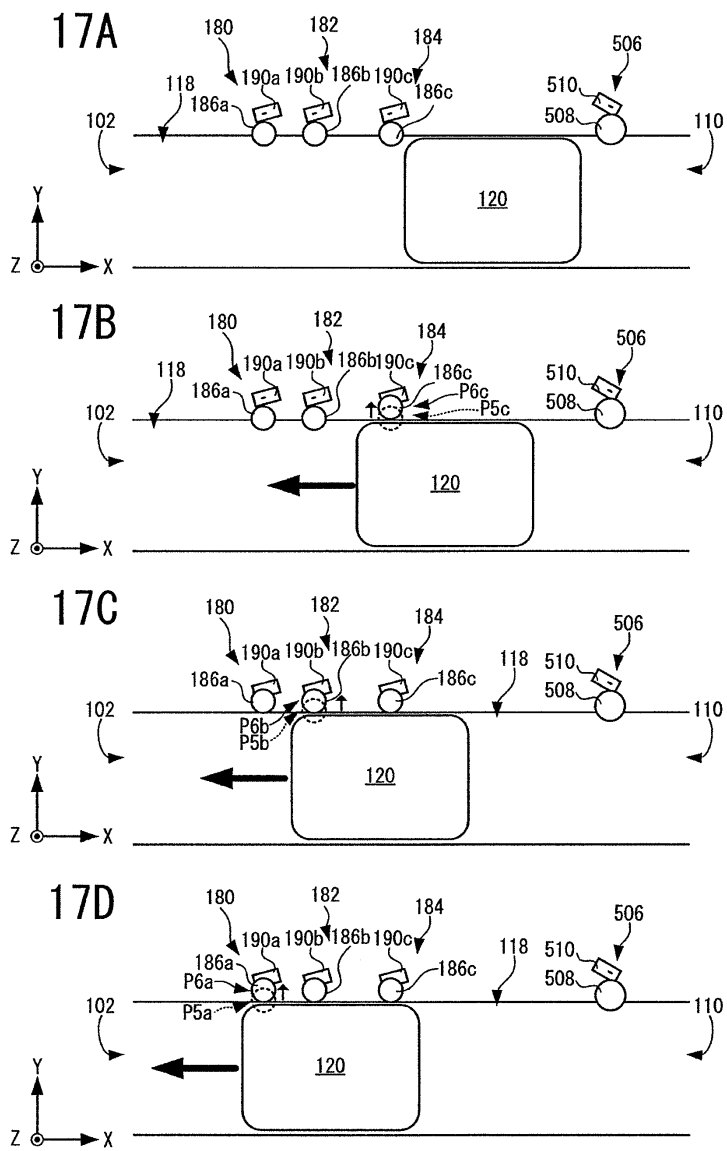
도면15



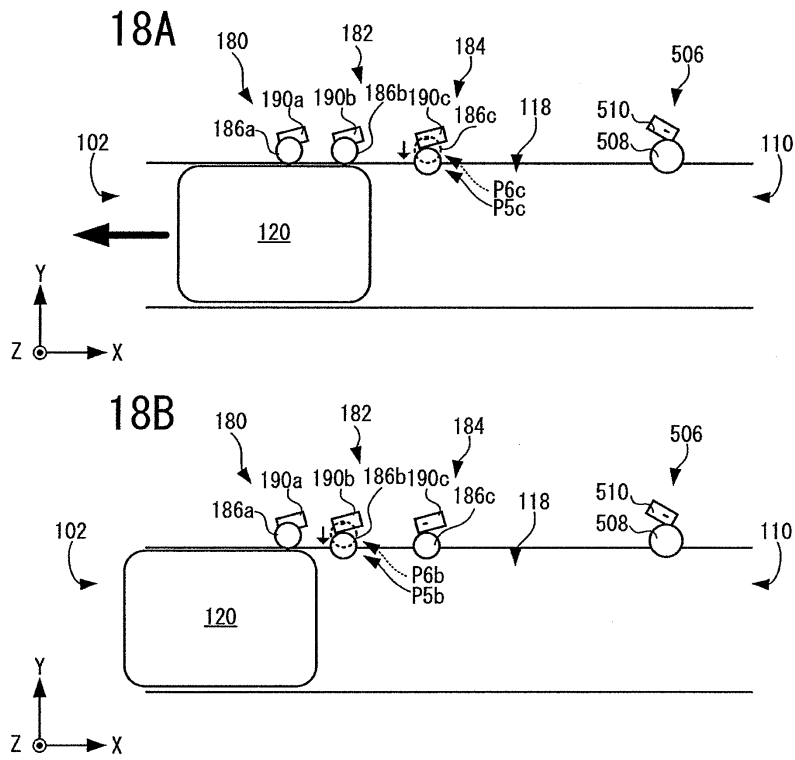
도면16



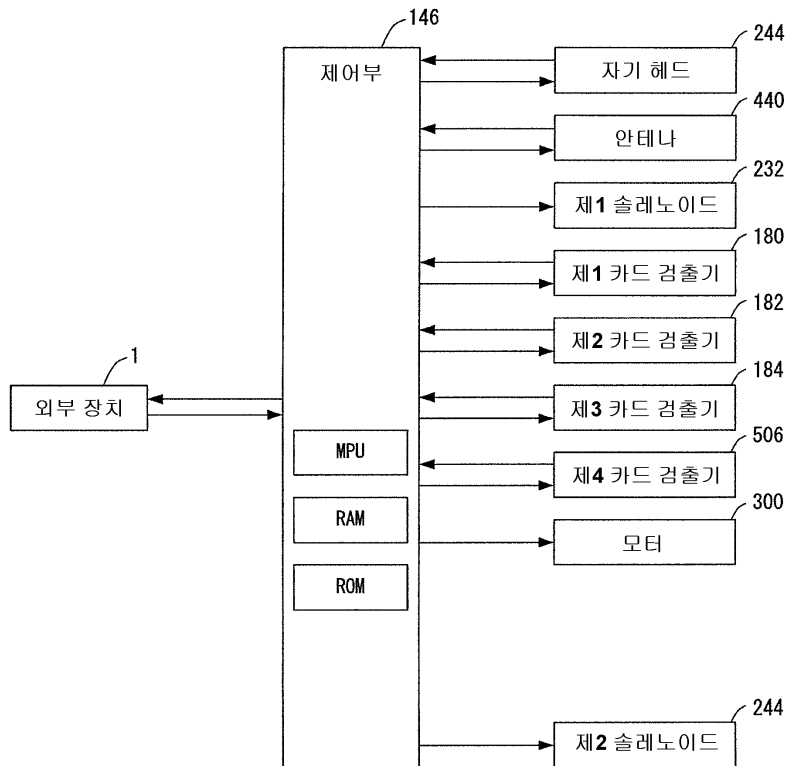
도면17



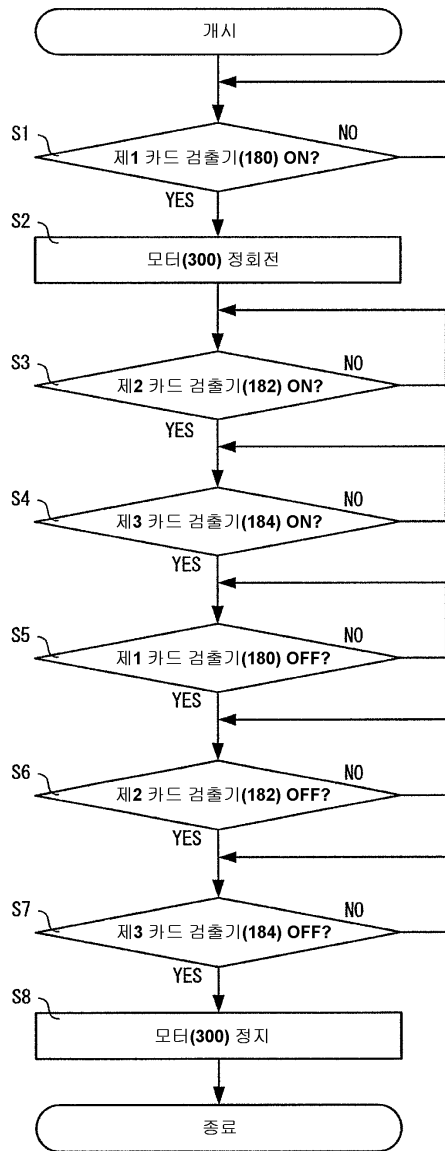
도면18



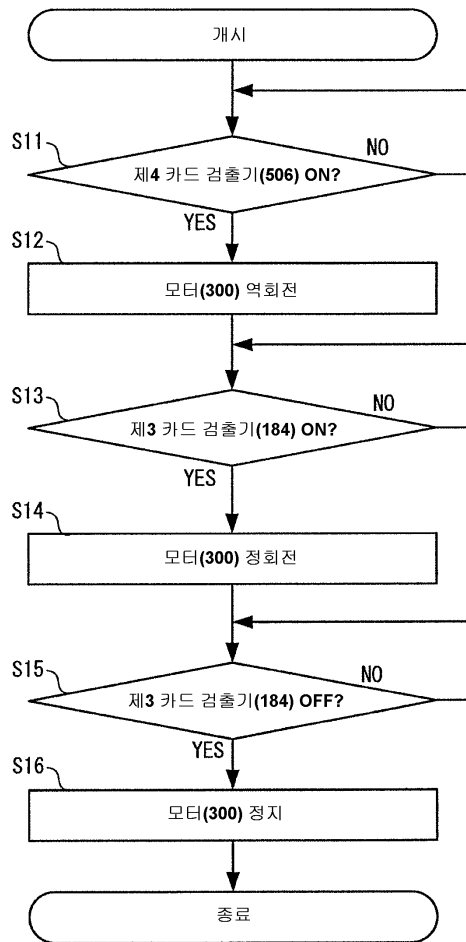
도면19



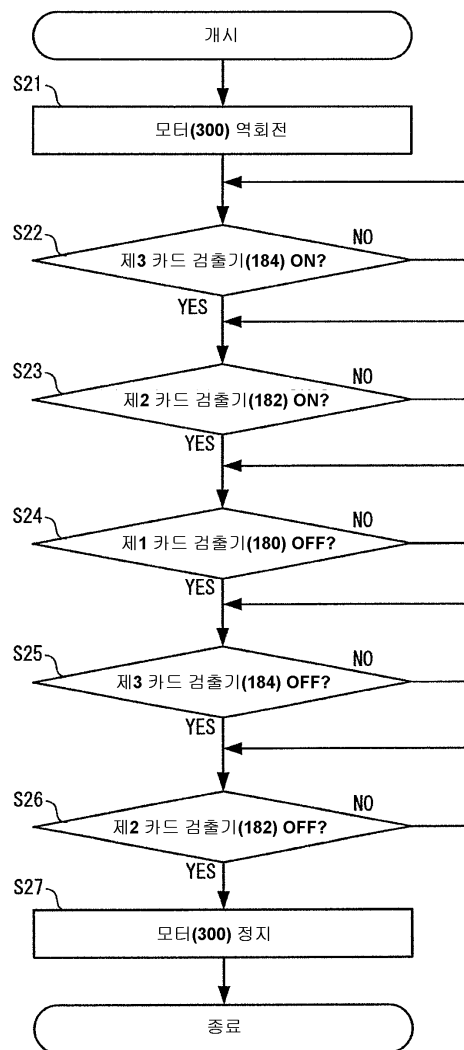
도면20



도면21

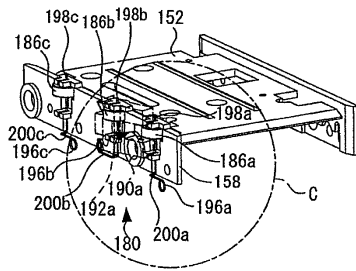


도면22

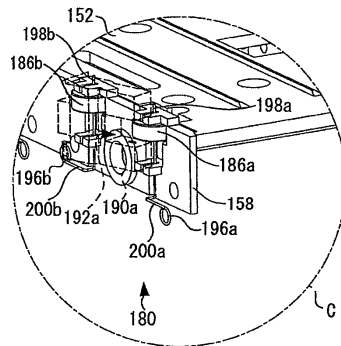


도면23

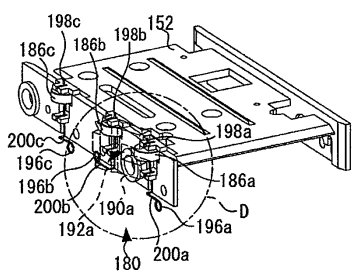
23A



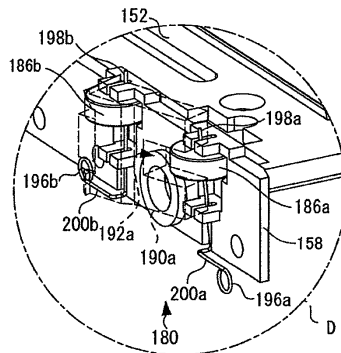
23B



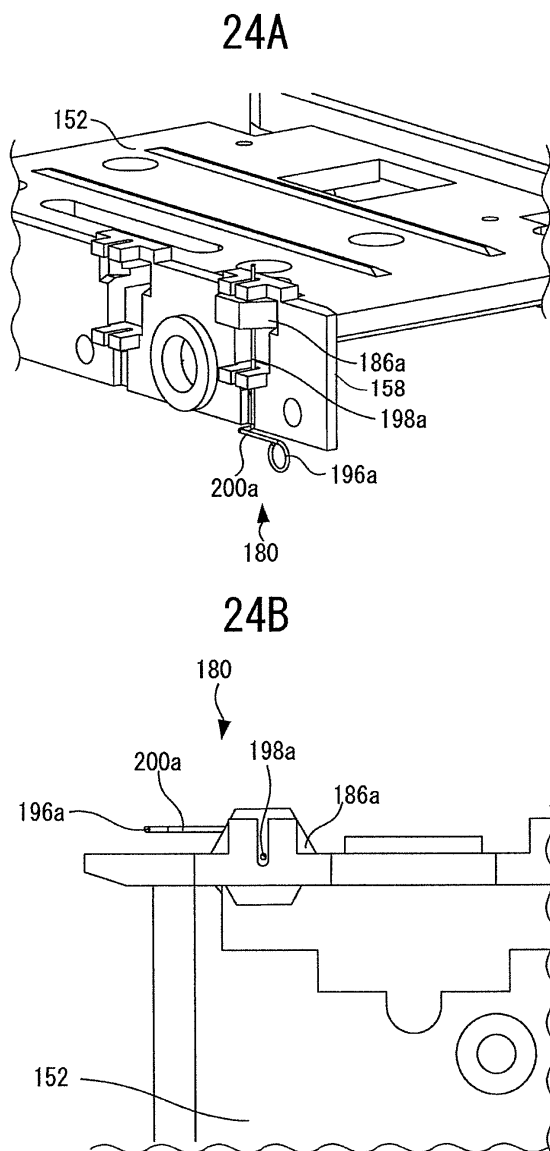
23C



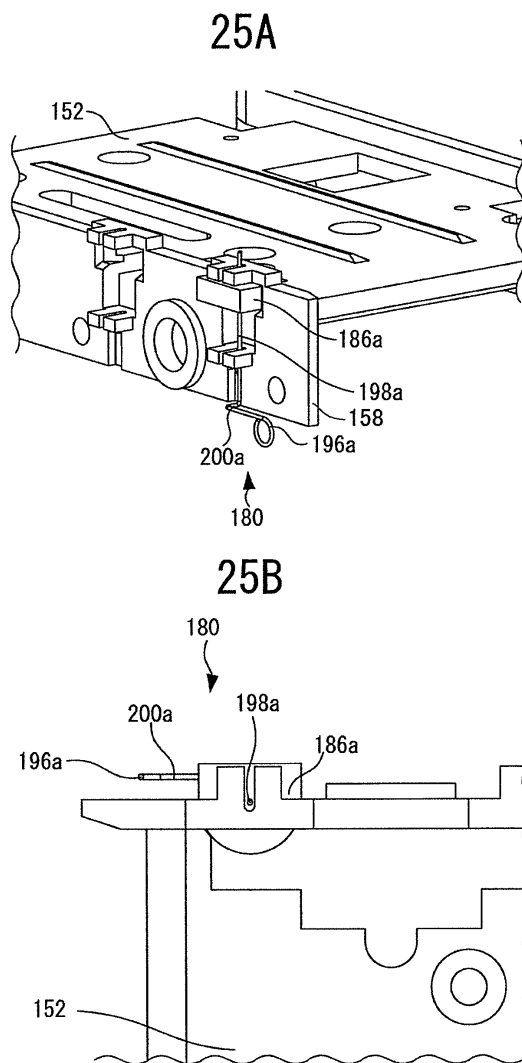
23D



도면24



도면25



도면26

