



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월15일
(11) 등록번호 10-0964038
(24) 등록일자 2010년06월08일

(51) Int. Cl.

G06K 7/10 (2006.01) G02B 26/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0104553

(22) 출원일자 2009년10월30일

심사청구일자 2009년10월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR100724740 B1

KR1020090051859 A

(73) 특허권자

(주)엠쓰리모바일

서울특별시 강남구 역삼동 725-30 동원빌딩

서강대학교산학협력단

서울 마포구 신수동 1-1 서강대학교

(72) 발명자

조규만

서울특별시 강북구 수유6동 530-1 현대빌라 4동 201호

박영규

인천광역시 남구 주안4동 1559-30 한미 704호

(74) 대리인

유영열, 특허법인 신지

전체 청구항 수 : 총 12 항

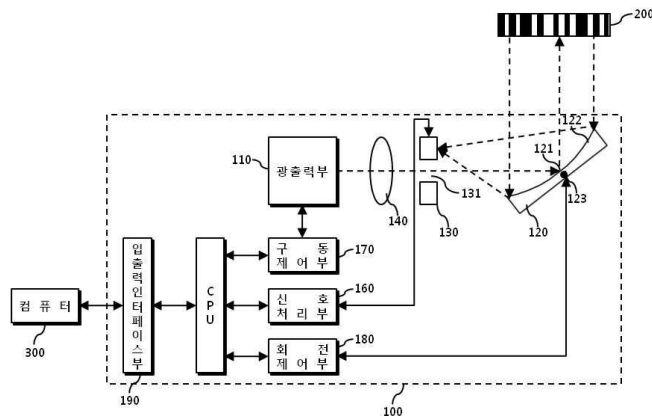
심사관 : 임은정

(54) 복합미러를 이용한 바코드 리더기

(57) 요약

본 발명은 복합미러를 이용한 바코드 리더기에 관한 것으로, 평면미러와 곡면미러를 일체로하여 복합미러를 구현하고, 평면미러를 통해서는 광출력 수단으로부터 출력되는 광을 바코드로 입사시키고, 곡면미러를 통해서는 바코드로부터 반사되는 광을 광검출 수단으로 입사시키도록 구현함으로써 바코드 리더기를 소형화할 수 있고, 제조비용을 절감할 수 있도록 한 것이다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호

부처명 중소기업청

연구사업명 레이저 스캐닝 방식의 바코드 리더 연구개발

연구과제명 산학 공동기술개발지원사업

주관기관 서강대학교 산학협력단

연구기간 2009년 06월 01일 ~ 2011년 05월 31일

특허청구의 범위

청구항 1

광을 출력하는 광출력부와;

일측면의 일부에 형성되는 평면 형상의 평면미러부와, 나머지에 형성되는 곡면 형상의 곡면미러부를 구비하되, 평면미러부를 통해서는 상기 광출력부에 의해 출력되는 광을 반사하여 바코드로 입사시키고, 곡면미러부를 통해서 바코드로부터 반사되는 광을 반사시키는 복합미러부와;

상기 복합미러부의 곡면미러부에 의해 반사된 광을 검출하는 광검출부를;

포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복합미러부가:

평면미러부는 중앙 부위에 형성되고, 곡면미러부는 가장자리 부위에 형성되는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 복합미러부가:

평면미러부는 가장자리 부위에 형성되고, 곡면미러부는 중앙 부위에 형성되는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 복합미러를 이용한 바코드 리더기가:

상기 광출력부에 의해 출력되는 광의 확산을 방지하는 확산방지부를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 광검출부가:

확산방지부 후단에 설치되되, 상기 확산방지부를 통과한 광을 복합미러부로 통과시키기 위한 슬릿 공간을 구비하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 복합미러를 이용한 바코드 리더기가:

확산방지부 후단에 확산방지부를 통과한 광을 복합미러부로 통과시키기 위한 슬릿 공간이 형성된 슬릿부를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 광검출부가:

슬릿부와 이격된 위치에 설치되는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 복합미러부의 평면미러부가:

복합미러부의 회전을 위한 회전축을 구비하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 복합미러를 이용한 바코드 리더기가:

광검출부에 의해 검출되는 아날로그 광 신호를 디지털 신호로 변환하여 출력하는 신호처리부를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 10

제 1 항 내지 제 8 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 복합미러를 이용한 바코드 리더기가:

광출력부의 광 출력을 구동하는 구동제어부를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 11

제 1 항 내지 제 8 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 복합미러를 이용한 바코드 리더기가:

복합미러부의 회전각을 제어하는 회전제어부를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 복합미러를 이용한 바코드 리더기가:

신호처리부에 의해 출력되는 디지털 신호를 컴퓨터로 출력하거나, 컴퓨터로부터 제어신호를 입력받는 입출력 인터페이스부를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합미러를 이용한 바코드 리더기.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 바코드 인식 기술에 관련한 것으로, 특히 복합미러를 이용한 바코드 리더기에 관한 것이다.

[0002] 본 발명은 중소기업청에서 수행한 연구로부터 도출된 것이다[과제명: 산학 공동기술개발지원사업].

배경 기술

[0003] 도 1 은 종래의 바코드 리더기 구성을 도시한 블럭도이다. 도면에 도시한 바와 같이, 종래의 바코드 리더기(1

0)는 제어부(11)와, 광출력부(12)와, 확산방지부(13)와, 반사미러부(14)와, 스캔미러부(15)와, 집광부(16)와, 광검출부(17)를 포함하여 이루어진다.

[0004] 제어부(11)의 제어하에 광출력부(12)로부터 광이 출력되면, 확산방지부(13)를 통해 광 확산이 방지되면서 반사미러부(14)로 입사되고, 반사미러부(14)에 의해 반사된 광은 스캔미러부(15)에 의해 반사되어 바코드(20)로 주사된다.

[0005] 바코드(20)로부터 반사되는 광은 스캔미러부(15)에 의해 반사되어 집광부(16)로 입사되고, 집광부(16)에 의해 집광되는 광은 상기 광출력부(12)와는 별도로 구성되는 광검출부(17)에 입사됨으로써 바코드 정보를 검출하게 된다.

[0006] 최근 모든 산업분야에서 장치 소형화가 가속화되고 있다. 이러한 추세에 따라 본 발명자는 종래의 바코드 리더기 구성보다 적은 부품수로 바코드 리더기를 구성하여 소형화 및 제조 비용을 절감할 수 있는 기술에 대한 연구를 하게 되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 취지하에 발명된 것으로, 평면미러와 곡면미러가 일체로 구현되는 복합미러를 이용해 바코드 리더기를 구현함으로써 소형화 및 제조 비용 절감에 유리한 복합미러를 이용한 바코드 리더기를 제공함을 그 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 양상에 따르면, 평면미러와 곡면미러를 일체로하여 복합미러를 구현하고, 평면미러를 통해서 광출력 수단으로부터 출력되는 광을 바코드로 입사시키고, 곡면미러를 통해서 바코드로부터 반사되는 광을 광검출 수단으로 입사시키도록 구현한 것을 특징으로 한다.

효 과

[0009] 본 발명은 평면미러와 곡면미러가 일체로 구현되는 복합미러를 이용해 적은 부품수로 바코드 리더기를 구현함으로써 바코드 리더기를 소형화할 수 있고, 제조 비용을 절감할 수 있는 유용한 효과를 가진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 기술되는 바람직한 실시예를 통하여 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 기술하기로 한다.

[0011] 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명 실시예들의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0012] 본 발명 명세서 전반에 걸쳐 사용되는 용어들은 본 발명 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 사용자 또는 운용자의 의도, 관례 등에 따라 충분히 변형될 수 있는 사항이므로, 이 용어들의 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0013] 도 2 는 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 제 1 실시예를 도시한 블록도, 도 3 은 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 제 2 실시예를 도시한 블록도, 도 4 는 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 제 3 실시예를 도시한 블록도이다.

[0014] 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)는 광출력부(110)와, 복합미러부(120)와, 광검출부(130)를 포함하여 이루어진다. 상기 광출력부(110)는 광을 출력한다. 예컨대, 광출력부(110)로 레이저 다이오드(LD)를 사용할 수 있다.

[0015] 상기 복합미러부(120)는 일측면의 일부에 형성되는 평면 형상의 평면미러부(121)와, 나머지에 형성되는 곡면 형상의 곡면미러부(122)를 구비하되, 평면미러부(121)를 통해서 상기 광출력부(110)에 의해 출력되는 광을 반사하여 바코드(200)로 입사시키고, 곡면미러부(122)를 통해서 바코드(200)로부터 반사되는 광을 반사시킨다.

- [0016] 이 때, 도 2 및 도 3 에 도시한 바와 같이 복합미러부(120)가 평면미러부(121)는 중앙 부위에 형성되고, 곡면미러부(122)는 가장자리 부위에 형성되도록 구현할 수 있다.
- [0017] 이와는 달리, 도 4 에 도시한 바와 같이, 상기 복합미러부(120)가 평면미러부(121)는 가장자리 부위에 형성되고, 곡면미러부(122)는 중앙 부위에 형성되도록 구현할 수도 있다.
- [0018] 상기 광검출부(130)는 복합미러부(120)의 곡면미러부(122)에 의해 반사된 광을 검출한다. 예컨대, 광검출부(130)로 포토 다이오드(PD)를 사용할 수 있다. 도면에서 CPU는 장치 전반을 제어한다.
- [0019] 즉, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)는 평면미러부(121)를 통해서는 광출력부(110)으로부터 출력되는 광을 바코드로 입사시키고, 곡면미러부(122)를 통해서 바코드(200)로부터 반사되는 광을 광검출부(130)로 입사시켜 바코드를 인식한다.
- [0020] 따라서, 본 발명은 평면미러와 곡면미러가 일체로 구현되는 복합미러를 이용해 적은 부품수로 바코드 리더기를 구현함으로써 바코드 리더기를 소형화할 수 있고, 제조 비용을 절감할 수 있게 된다.
- [0021] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)가 확산방지부(140)를 더 포함할 수 있다. 상기 확산방지부(140)는 광출력부(110)에 의해 출력되는 광의 확산을 방지한다. 예컨대, 확산방지부(140)로 광출력부(110)로부터 출력되는 광을 모으는 초점 렌즈를 사용할 수 있다.
- [0022] 이 때, 도 2 에 도시한 바와 같이 광검출부(130)가 확산방지부(140) 후단에 확산방지부(140)와 같은 높이로 설치될 수 있다. 이 경우, 광검출부(130)가 확산방지부(140)를 통과한 광을 복합미러부(120)로 통과시키기 위한 슬릿 공간(131)을 구비한다.
- [0023] 이와는 달리, 도 3 및 도 4 에 도시한 바와 같이 광검출부(130)가 확산방지부(140) 후단에 확산방지부(140)와 상이한 높이로 설치될 수 있다. 이 경우, 도 3 과 같이 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)가 확산방지부(140)를 통과한 광을 복합미러부(120)로 통과시키기 위한 슬릿 공간(151)이 형성된 슬릿부(150)를 확산방지부(140) 후단에 확산방지부(140)와 같은 높이로 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 광검출부(130)가 슬릿부(150)와 이격된 위치에 설치되게 된다.
- [0024] 따라서, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)는 광출력부(110)로부터 출력되는 광이 확산방지부(140)를 통과하여 복합미러부(120)의 평면미러부(121)에 입사된다.
- [0025] 이 때, 도 2 에 도시한 바와 같이 광검출부(130)가 확산방지부(140) 후단에 확산방지부(140)와 같은 높이로 설치된 경우에는 확산방지부(140)를 통과한 광이 광검출부(130)에 형성되는 슬릿 공간(131)을 통해 복합미러부(120)의 평면미러부(121)로 입사된다.
- [0026] 한편, 도 4 에 도시한 바와 같이, 슬릿부(150)가 확산방지부(140) 후단에 확산방지부(140)와 같은 높이로 설치되고, 광검출부(130)가 슬릿부(150)와 이격된 위치에 설치되는 경우에는 확산방지부(140)를 통과한 광이 슬릿부(150)에 형성되는 공간(151)을 통해 복합미러부(120)의 평면미러부(121)로 입사된다.
- [0027] 한편, 도 3 에 도시한 바와 같이, 도 4 에 도시한 슬릿부(150)를 구비하지 않고, 확산방지부(140) 후단에 확산방지부(140)와 상이한 높이로 광검출부(130)가 설치되는 경우에는 확산방지부(140)를 통과한 광이 직접 복합미러부(120)의 평면미러부(121)로 입사된다.
- [0028] 광출력부(110)로부터 출력되어 복합미러부(120)의 평면미러부(121)로 입사되는 광은 평면미러부(121)에 의해 경로가 변경되어 바코드(200)로 입사되고, 바코드(200)로부터 반사되는 광은 복합미러부(120)의 곡면미러부(122)로 입사된다.
- [0029] 복합미러부(120)의 곡면미러부(122)로 입사되는 광은 곡면미러부(122)에 의해 경로가 변경되어 광검출부(130)로 입사되고, 광검출부(130)가 광을 검출함으로써 바코드 정보를 인식할 수 있게 된다.
- [0030] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 상기 복합미러부(120)의 평면미러부(121)가 복합미러부의 회전을 위한 회전축(123)을 구비하도록 구현할 수 있다. 복합미러부(120)는 편의상 회전 제어되도록 구현하는 것이 유리하며, 이 경우 바코드로 입사되는 광 경로 변화를 최소화 해야한다.

- [0031] 바코드로 입사되는 광 경로 변화가 최소가 되도록 하기 위해서는 복합미러부(120)의 회전을 위한 회전축(123)이 광출력부로부터 출력된 광을 반사시켜 바코드로 광을 입사시키는 평면미러부(121)에 위치해야 한다.
- [0032] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)가 신호처리부(160)를 더 포함할 수 있다. 상기 신호처리부(160)는 광검출부(130)에 의해 검출되는 아날로그 광 신호를 디지털 신호로 변환하여 출력한다.
- [0033] 바코드로부터 반사되는 광은 바코드의 바(Bar)와 여백(Space)의 반사율 차이를 가지며, 광검출부(130)에 의해 검출되는 아날로그 광 신호는 신호처리부(160)를 통해 디지털 신호로 변환되어 출력되고, 이렇게 변환되어 출력되는 디지털 신호는 예컨대, 컴퓨터 등으로 전송되어 바코드 인식 어플리케이션에 의해 판독됨으로써 바코드가 인식된다.
- [0034] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)가 구동제어부(170)를 더 포함할 수 있다. 상기 구동제어부(170)는 광출력부(110)의 광 출력을 구동한다. 즉, 이 구동제어부(142)를 통해 광출력부(110)에 의해 출력되는 광의 세기가 조정된다.
- [0035] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)가 회전제어부(180)를 더 포함할 수 있다. 상기 회전제어부(180)는 복합미러부(120)의 회전각을 제어한다.
- [0036] 즉, 이 회전제어부(180)를 통해 광출력부(110)로부터 출력되는 광을 반사시켜 바코드로 입사시키는 평면미러부(121)와, 바코드로부터 반사되는 광을 반사시켜 광검출부(130)로 입사시키는 곡면미러부(122)를 구비한 복합미러부(120)의 회전각이 조정된다.
- [0037] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)가 입출력 인터페이스부(190)를 더 포함할 수도 있다. 상기 입출력 인터페이스부(190)는 신호처리부(160)에 의해 출력되는 디지털 신호를 컴퓨터(300)로 출력하거나, 컴퓨터(300)로부터 제어신호를 입력받는다.
- [0038] 즉, 이 실시예는 바코드(200)로부터 반사되는 광이 광검출부(130)에 의해 검출되고, 광검출부(130)에 의해 검출되는 아날로그 광 신호가 신호처리부(160)를 통해 디지털 신호로 변환되어 입출력 인터페이스부(190)를 통해 컴퓨터(300)로 전송되도록 함으로써 컴퓨터(300)에서 실행되는 바코드 인식 어플리케이션에 의해 바코드 정보가 판독되도록 한다.
- [0039] 또한, 입출력 인터페이스부(190)를 통해 컴퓨터(300)로부터 바코드 인식 명령을 입력받아 구동제어부(170)를 통해 광출력부(110)의 광출력을 구동한다거나 하는 등의 입출력 제어가 가능해진다.
- [0040] 도 5 를 참조하여 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 바코드 인식 동작을 알아본다. 도 5 는 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 바코드 인식 절차를 도시한 흐름도이다.
- [0041] 컴퓨터(300)로부터 바코드 인식 명령이 입력되면, 단계 410 에서 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)의 구동제어부(170)가 광출력부(110)를 구동하여 광을 출력한다. 광출력부(110)로부터 출력되는 광은 단계 420 에서 확산방지부(140)를 통과하면서 확산되지 않고 모아진다.
- [0042] 확산방지부(140)를 통과한 광은 단계 430 에서 복합미러부(120)의 평면미러부(121)에 의해 반사되어 바코드(200)로 입사되고, 바코드로부터 반사된다. 바코드(200)로부터 반사되는 광은 단계 440 에서 복합미러부(120)의 곡면미러부(122)에 의해 반사되어 광검출부(130)로 입사된다.
- [0043] 이 때, 바코드로부터 반사되는 광은 바코드의 바(Bar)와 여백(Space)의 반사율 차이로 인해 반사율 차이를 가지며, 단계 450 에서 광검출부(130)가 아날로그 광신호를 검출하고, 검출되는 아날로그 광 신호는 단계 460 에서 신호처리부(160)를 통해 디지털 신호로 변환되고, 변환된 디지털 신호는 단계 470 에서 입출력 인터페이스부

(150)를 통해 컴퓨터(300)로 전송된다.

[0044] 복합미러를 이용한 바코드 리더기(100)로부터 디지털 신호를 수신한 컴퓨터(300)는 바코드 인식 어플리케이션을 통해 바코드 정보를 판독한다. 따라서, 이와 같이함에 의해 평면미러와 곡면미러가 일체로 구현되는 복합미러를 이용해 적은 부품수로 바코드 리더기를 구현함으로써 바코드 리더기를 소형화할 수 있고, 제조 비용을 절감할 수 있게 되므로, 상기에서 제시한 본 발명의 목적을 달성할 수 있게 된다.

[0045] 본 발명은 첨부된 도면에 의해 참조되는 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만, 이러한 기재로부터 후술하는 특허청구범위에 의해 포괄되는 범위 내에서 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 다양한 변형이 가능하다는 것은 명백하다.

산업이용 가능성

[0046] 본 발명은 바코드 인식 기술분야 및 이의 응용 기술분야에서 산업상으로 이용 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0047] 도 1 은 종래의 바코드 리더기 구성을 도시한 블록도

[0048] 도 2 는 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 제 1 실시예를 도시한 블록도

[0049] 도 3 은 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 제 2 실시예를 도시한 블록도

[0050] 도 4 는 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 제 3 실시예를 도시한 블록도

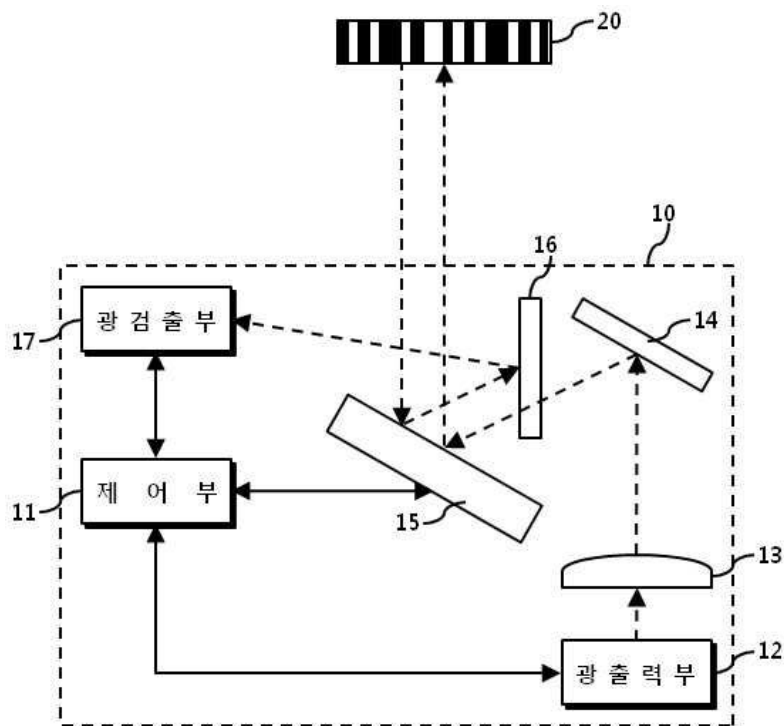
[0051] 도 5 는 본 발명에 따른 복합미러를 이용한 바코드 리더기의 바코드 인식 절차를 도시한 흐름도

[0052] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

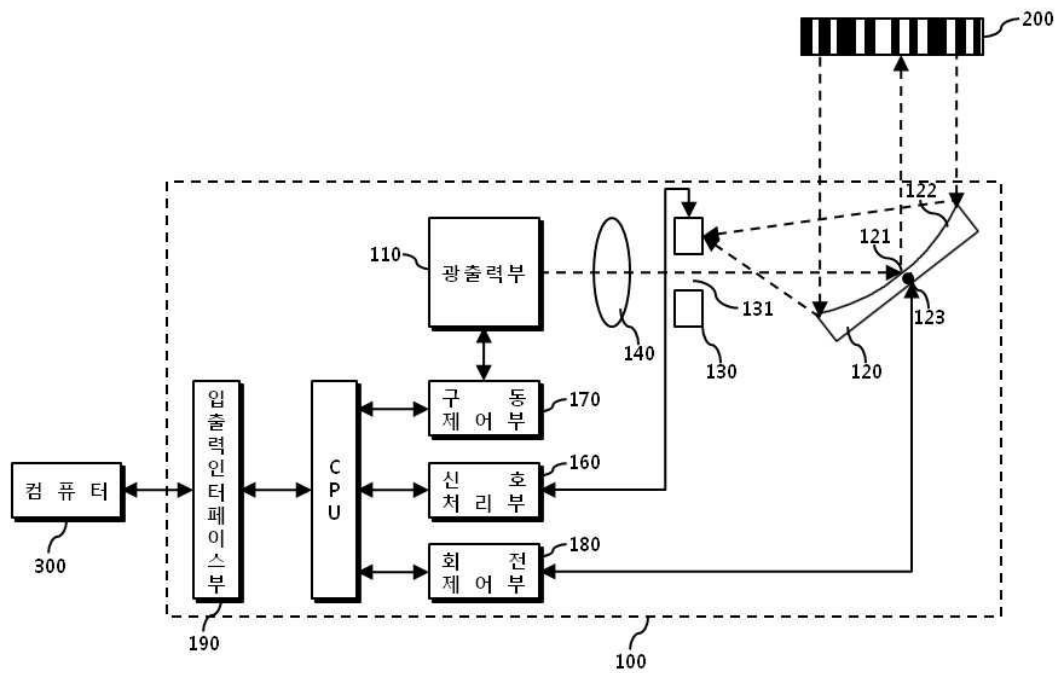
[0053]	100 : 바코드 리더기	110 : 광출력부
[0054]	120 : 복합미러부	121 : 평면미러부
[0055]	122 : 곡면미러부	123 : 회전축
[0056]	130 : 광검출부	140 : 확산방지부
[0057]	131, 151 : 슬릿 공간	150 : 슬릿부
[0058]	160 : 신호처리부	170 : 구동제어부
[0059]	180 : 회전제어부	190 : 입출력 인터페이스부

도면

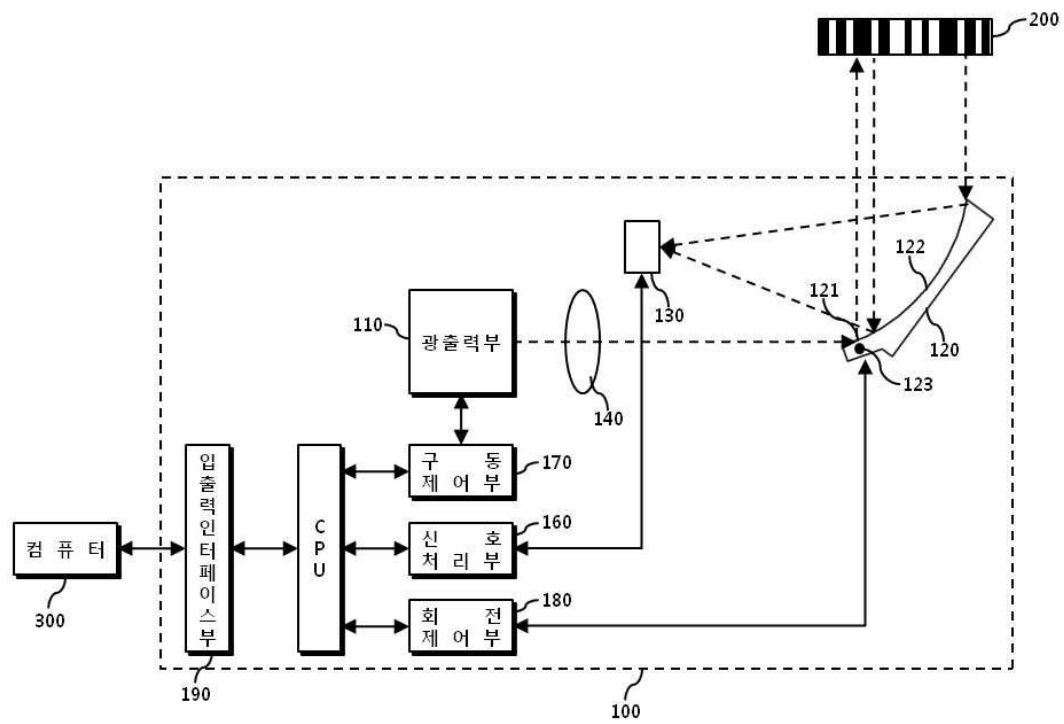
도면1



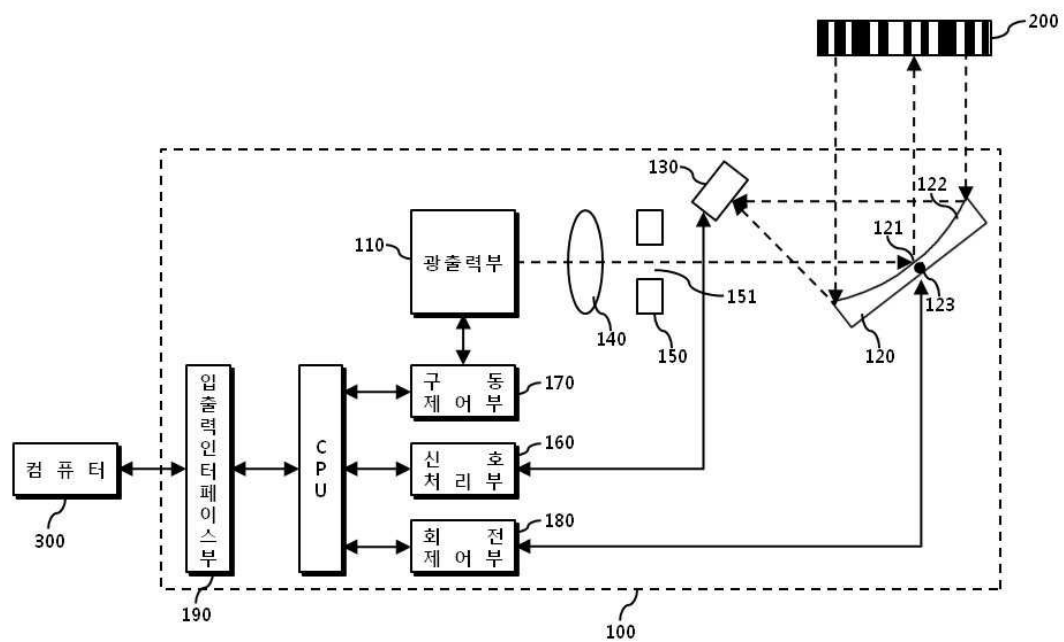
도면2



도면3



도면4



도면5

