



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0049467
(43) 공개일자 2014년04월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 2/175 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0119787
(22) 출원일자 2013년10월08일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
13/653,772 2012년10월17일 미국(US)

(71) 출원인
제록스 코포레이션
미국 코네티컷주 노워크 피.오.박스 4505 글로버
에비뉴 45
(72) 발명자
브렌트 알. 존스
미국, 97140 오레곤, 셔우드, 14566 사우스웨스트
벨 로드
프레드릭 티. 매턴
미국, 97229 오레곤, 포트랜드, 11510 노스웨스트
리브스 스트리트
브라이언 더블유. 애즈노
미국, 97140 오레곤, 셔우드, 21556 노스웨스트
글렌코 코트
(74) 대리인
특허법인코리아나

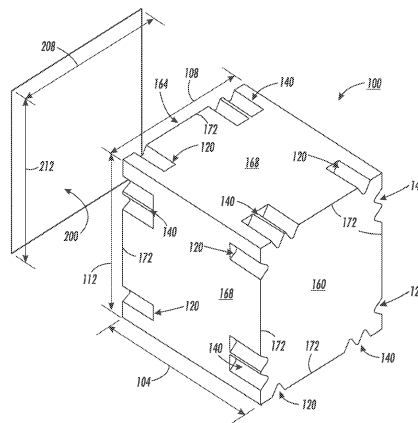
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 다수의 모서리에 동일 식별 형상들을 가지는 교체 잉크 스틱

(57) 요약

교체 잉크 스틱은 다양한 다른 방향의 잉크 스틱을 식별할 수 있고, 잉크 스틱이 잉크 로더로 잉크 스틱이 식별될 수 없는 방향으로 삽입되는 것이 방지된다. 잉크 스틱은 서로 반대측에 있는 2개의 다각형 단 표면들을 포함한다. 단 표면들의 각각의 모서리는 서로 동일한 제1 식별자들 및 서로 동일한 제2 식별자들을 포함하여, 모서리 방향과 무관하게 잉크 스틱이 잉크 로더에 삽입될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

고체 잉크 스틱에 있어서,

고체 잉크 몸체는 길이, 폭, 높이, 및 2개의 단부 (end)를 가지고;

제1 표면은 다각형을 가지고, 각각의 단 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함하고, 제1 표면 모서리의 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고, 대향 모서리의 제1 식별자는 대향 모서리의 반대 부분에 있고, 제1 표면 모서리의 각각의 제2 식별자는 서로 동일하고, 대향 모서리의 제2 식별자는 대향 모서리의 반대 부분에 있고;

제2 표면은 제1 표면 다각형과 동일한 다각형을 가지고 제1 표면 반대측에 위치하고, 제2 표면 다각형의 각각의 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함하고, 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고, 제2 표면 대향 모서리 제1 식별자는 제2 표면 대향 모서리 반대부분 및 제2 표면 모서리에 대향하는 제1 표면 모서리의 반대부분에 있고, 제2 표면 모서리의 각각의 제2 식별자는 서로 동일하고, 제2 표면 대향 모서리의 제2 식별자는 제2 표면 대향 모서리의 반대부분 및 2 표면 모서리에 대향하는 제1 표면 모서리의 반대부분에 있는, 고체 잉크 스틱.

청구항 2

제1항에 있어서, 다각형은 정사각형인, 고체 잉크 스틱.

청구항 3

제2항에 있어서, 제1 표면 및 제2 표면 사이 고체 잉크 스틱의 길이는 고체 잉크 스틱 몸체의 폭과 높이보다 긴, 고체 잉크 스틱.

청구항 4

제1항에 있어서,

제1 식별자는 고체 잉크 스틱의 칼라에 상당하고;

제2 식별자는 고체 잉크 스틱에 대한 데이터에 상당하는, 고체 잉크 스틱.

청구항 5

제4항에 있어서, 제1 식별자는,

제1 표면 및 제2 표면의 다각형 각각의 모서리에서 고체 잉크 스틱의 칼라 식별을 가능하게 하는 위치에 있는 최소한 하나의 만입부로 구성되는, 고체 잉크 스틱.

청구항 6

고체 잉크 스틱에 있어서,

고체 잉크 몸체는 직각의 고체를 형성하는 길이, 폭, 및 높이를 가지고, 폭 및 높이는 동일하고, 길이는 폭 및 높이보다 길고;

제1 단 표면은 고체 잉크 몸체의 폭 및 높이에 의해 형성되는 정사각형을 가지고 각각의 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함하고, 제1 단 표면 모서리의 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고 제1 단 표면 대향 모서리의 제1 식별자는 대향 모서리의 반대부분에 있고, 제1 단 표면 모서리의 각각의 제2 식별자는 서로 동일하고 제1 단 표면 대향 모서리의 제2 식별자는 대향 모서리의 반대부분에 있고;

제2 단 표면은 고체 잉크 몸체의 폭 및 높이에 의해 형성되고 제1 표면의 반대측에 있는 정사각형을 가지고, 제2 단 표면의 각각의 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함하고 제2 단 표면 모서리의 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고 제2 단 표면 대향 모서리의 제1 식별자는 제2 단 표면 대향 모서리의 반대부분 및 제2 단 표면 모서리에 대향하는 제1 단 표면 모서리의 반대부분에 있고, 제2 단 표면 모서리의 각각의 제2 식별자는 서로 동일하고 제2 단 표면 대향 모서리의 제2 식별자는 제2 단 표면 대향 모서리의 반대부분 및 제2 단 표면 모서리에

대향하는 제1 단 표면 모서리의 반대부분에 있고;

제1 식별자는 잉크 스틱 칼라에 상당하고 제2 식별자는 잉크 스틱에 대한 데이터에 상당하는, 고체 잉크 스틱.

청구항 7

제6항에 있어서,

제1 식별자는, 제1 정사각형 단 표면 및 제2 정사각형 단 표면의 각각의 모서리에서 고체 잉크 스틱의 칼라 식별을 가능하게 하는 위치에 있는 최소한 하나의 만입부로 구성되고;

제2 식별자는, 제1 정사각형 단 표면 및 제2 정사각형 단 표면의 각각의 모서리에서 고체 잉크 스틱에 대한 데이터 식별을 가능하게 하는 위치에 있는 하나 이상의 만입부로 구성되는, 고체 잉크 스틱.

청구항 8

제7항에 있어서, 제1식별자 및 제2 식별자의 각각의 만입부는,

만입부가 형성된 모서리에 대하여 소정 각도로 배치되는 표면을 포함하는, 고체 잉크 스틱.

청구항 9

제6항에 있어서,

제1 식별자는, 제1 정사각형 단 표면 및 제2 정사각형 단 표면의 각각의 모서리에서 고체 잉크 스틱의 칼라 식별을 가능하게 하는 위치에 있는 최소한 하나의 돌기로 구성되고;

제2 식별자는, 제1 정사각형 단 표면 및 제2 정사각형 단 표면의 각각의 모서리에서 고체 잉크 스틱에 대한 데이터 식별을 가능하게 하는 위치에 있는 하나 이상의 돌기로 구성되는, 고체 잉크 스틱.

청구항 10

제7항에 있어서, 제1 식별자 및 제2 식별자의 각각의 돌기는,

돌기가 형성되는 모서리로부터 소정 각도로 융기되는 표면을 포함하는, 고체 잉크 스틱.

명세서

기술분야

[0001] 포괄적으로 본 발명은 상변화 잉크스틱, 더욱 상세하게는, 식별 형상들을 가지는 상변화 잉크 스틱에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상 고체 잉크 또는 상변화 잉크 프린터는 다양한 고체 형태의 잉크, 예컨대 잉크스틱을 수용한다. 고체 잉크 스틱은 전형적으로 프린터 잉크 로더의 삽입 개구를 통해 투입되고, 잉크스틱은 공급 기구 및/또는 중력에 의해 공급 채널을 따라 용융장치로 이동된다. 용융장치는 고체 잉크가 용융될 때까지 잉크를 가열한다. 용융 잉크는 모여져 프린트헤드로 이송되고 기록매체에 분사된다.

[0003] 공지 잉크 스틱은 많은 목적을 위해 형성된 소정의 돌기 및 만입부를 가지도록 다양하게 구성된다. 일부 선행 공지 고체 잉크 스틱 구성들은 고체 잉크 스틱 삽입을 특정 공급 채널 개구로 국한하는 돌기 및 만입부를 가진다. 다른 구성에서, 일부 돌기 및 만입부는 잉크 스틱을 공급 채널을 통하여 안내하고, 잉크 스틱과 공급 채널 구조와의 상호작용을 제한하고, 잉크 적재장치의 식별 센서와 상호작용하고, 또는 공급 채널을 따라 배치되는 센서를 활성화시켜 공급 채널의 잉크스틱 위치에 관한 정보를 제공하기 위하여 사용된다. 다른 돌기 및 만입부는 사람이 감지할 수 있는 표시를 제공하여 사용자가 잉크 스틱 칼라를 식별하거나 잉크 스틱과 특정 프린터 또는 프린터 내 공급 채널과의 관련성을 파악하는데 원조한다. 각각의 잉크 스틱 구성에서, 잉크 스틱 미감, 고유 식별, 제조 용이성, 상이한 프린터 구성에 대한 의도적 사용, 잉크 적재장치 기준으로 사용자 방향, 공급 채널을 따라 용융장치로 수동 취급 및 조작하기에 거부감이 생기지 않는 합리적 용량의 잉크를 고객에게 제공할 필요성, 및 프린터에 용이하게 삽입할 수 있는 잉크스틱 제공 필요성이 균형을 이루어야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 모든 설계 목적에 대한 시도는 대체로 이상적이지 않은 중간 타협점에 이른다. 결국, 고체 잉크 스틱 설계 개선을 위한 노력이 진행된다.

과제의 해결 수단

[0005] 고체 잉크 스틱의 일 실시태양에서, 고체 잉크 몸체는 길이, 폭, 높이, 및 2개의 단부 (ends)를 가진다. 고체 잉크 몸체 제1 표면은 다각형을 가지고, 각각의 단 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함한다. 제1 표면 모서리의 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고, 대향 모서리의 제1 식별자는 대향 모서리의 반대 부분에 있다. 제1 표면 모서리의 각각의 제2 식별자 역시 서로 동일하고, 대향 모서리의 제2 식별자는 대향 모서리의 반대 부분에 있다. 또한 고체 잉크 몸체는, 제1 표면 다각형과 동일하고 제1 표면 반대측에 위치하는 제2 표면을 가진다. 제2 표면 다각형의 각각의 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함하고, 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고, 제2 표면 대향 모서리 제1 식별자는 제2 표면 대향 모서리 반대부분 및 제2 표면 모서리에 대향하는 제1 표면 모서리의 반대부분에 있다. 제2 표면 모서리의 각각의 제2 식별자 역시 서로 동일하고, 제2 표면 대향 모서리의 제2 식별자는 제2 표면 대향 모서리의 반대부분 및 2 표면 모서리에 대향하는 제1 표면 모서리의 반대부분에 있다.

[0006] 고체 잉크 스틱의 다른 실시태양은 직각의 고체를 형성하는 길이, 폭, 및 높이를 가지는 고체 잉크 몸체를 포함하고, 폭 및 높이는 동일하고, 길이는 폭 및 높이 보다 길다. 고체 잉크 몸체는 폭 및 높이에 의해 형성되는 정사각형의 제1 단 표면을 가지고 각각의 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함한다. 제1 단 표면 모서리의 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고 제1 단 표면 대향 모서리의 제1 식별자는 대향 모서리의 반대부분에 있다. 제1 단 표면 모서리의 각각의 제2 식별자는 서로 동일하고 제1 단 표면 대향 모서리의 제2 식별자는 대향 모서리의 반대부분에 있다. 고체 잉크 몸체는 폭 및 높이에 의해 형성되고 제1 표면의 반대측에 있는 정사각형의 제2 단 표면을 가진다. 제2 단 표면의 각각의 모서리는 제1 식별자 및 제2 식별자를 포함하고 제2 단 표면 모서리의 각각의 제1 식별자는 서로 동일하고 제2 단 표면 대향 모서리의 제1 식별자는 제2 단 표면 대향 모서리의 반대부분 및 제2 단 표면 모서리에 대향하는 제1 단 표면 모서리의 반대부분에 있다. 제2 단 표면 모서리의 각각의 제2 식별자는 서로 동일하고 제2 단 표면 대향 모서리의 제2 식별자는 제2 단 표면 대향 모서리의 반대부분 및 제2 단 표면 모서리에 대향하는 제1 단 표면 모서리의 반대부분에 있다. 제1 식별자는 잉크 스틱 칼라에 해당하고 제2 식별자는 잉크 스틱에 대한 데이터에 상응한다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 프린터 삽입 과정에서 잉크 스틱 방향에 심한 제약이 없는 2 유형의 데이터가 통합되는 잉크스틱의 사시도이다.

도 2는 도 1의 잉크 스틱 측면도이다.

도 3은 프린터 삽입 과정에서 잉크 스틱 방향에 심한 제약이 없는 2 유형의 데이터가 통합되는 잉크스틱의 부분 측면도이다.

도 4는 도 1의 잉크 스틱 모서리 측면도이다.

도 5는 프린터 삽입 과정에서 잉크 스틱 방향에 심한 제약이 없는 2 유형의 데이터가 통합되는 잉크스틱의 다양한 식별자 구조의 측면도이다.

도 6은 프린터 삽입 과정에서 잉크 스틱 방향에 심한 제약이 없는 2 유형의 데이터가 통합되는 다른 잉크스틱의 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 본 실시태양의 포괄적인 이해를 위하여, 도면들이 참조된다. 도면에서, 동일 부호는 동일 요소를 나타낸다. 본원에서 사용되는, 용어 “프린터”, “프린트 장치” 또는 “이미지화 장치”는 포괄적으로 하나 이상의 칼라로 인쇄 매체에 이미지를 생성하는 장치를 지칭하고 임의의 이러한 장치, 예컨대 디지털 복사기, 제본기, 팩스기, 다중-기능성 기기, 또는 임의의 목적으로 인쇄 이미지를 생성하는 기타 등을 포함한다. 일반적으로 이미지 데이

터는 인쇄 매체에 잉크 이미지를 형성하기 위하여 하나 이상의 착색제를 분포하기 위한 프린터 부품을 작동하도록 제공되고 사용되는 전자적 형태의 정보를 포함한다. 잉크젯 프린터에서, 착색제를 분배시키도록 작동되는 프린터 부품은 잉크젯 분사기이고 이는 전형적으로 하나 이상의 배열로 프린트헤드에 배치된다. 상-변화 잉크 프린터는, 실온에서는 고체 상태이지만 더 높은 작동 온도에서는 액상으로 용융되는 고체 잉크라고도 지칭되는 상-변화 잉크를 이용한다.

[0009] 도 1은 고체 잉크 스틱 (100) 및 잉크 스틱 삽입 포트 (200) 사시도이다. 고체 잉크 스틱 (100)은 제1 단 표면 (160), 제2 단 표면 (164), 및 4개의 측 표면 (168)을 포함한다. 잉크 스틱 (100)은 동일한 폭 (108)과 높이 (112), 및 폭 (108)과 높이 (112)보다 긴 길이 (104)를 가진다. 단 표면 (160, 164) 각각은 잉크 스틱 (100) 폭 (108)과 높이 (112)에 의해 형성되는 정사각형을 가지고, 측 표면 (168)은 잉크 스틱 (100) 길이 (104)와 폭 (108) 및 높이 (112)에 의해 형성되는 직사각형을 가진다. 도 1 실시태양은 정사각형 단 표면을 가지는 잉크 스틱을 도시하지만, 다른 구성에서 잉크 스틱은 상이한 개수의 모서리가 있는 다른 규칙 또는 불규칙 다각형의 단부를 가질 수 있다.

[0010] 잉크 스틱 (100)은 실질적으로 동일한 폭 (208)과 높이 (212)를 가지는 잉크 스틱 삽입 포트 (200)에 삽입되도록 구성된다. 삽입 포트 (200) 폭 (208)과 높이 (212)는 잉크 스틱 (100) 폭 (108)과 높이 (112)와 실질적으로 동일하여 하나의 단 표면 (160, 164)이 포트 개구에 적재될 때 잉크 스틱 (100)은 삽입 포트 (200)에 긴밀하게 끼워진다. 고체 잉크 스틱 (100) 길이 (104)는 삽입 포트 폭 (208)과 높이 (212)보다 길어서 잉크 스틱 (100)의 하나의 측 표면 (168)이 먼저 포트 (200)에 적재되는 것이 방지된다. 결국, 고체 잉크 스틱 (100)은 하나의 단 표면 (160, 164)이 먼저 삽입될 때에만 포트 (200)에 적재될 수 있다.

[0011] 도 2 및 계속하여 도 1을 참조하면, 잉크 스틱 (100) 각각의 단 표면 (160, 164)은 4개의 동일 모서리 (172)를 가지며, 각각은 제1 식별자 (120) 및 제2 식별자 (140)를 포함한다. 각각의 제1 식별자 (120)는 단 표면 (160, 164) 각각의 모서리 (172)에서 동일 형상 및 위치를 가지고, 각각의 제2 식별자 (140) 역시 단 표면 (160, 164) 각각의 모서리 (172)에서 동일 형상 및 위치를 가진다. 단 표면 (160, 164) 대향 모서리는 모서리의 대각 반대 부분에 식별자를 가지고 단 표면 (160, 164) 반대측 상응 모서리는 상응 모서리의 대각 반대 부분에 제1 식별자 (120) 및 제2 식별자 (140)를 가진다. 따라서, 잉크 스틱 (100)을 단 표면 (160, 164) 중심을 통과하는 축을 중심으로 90° 증분 회전 또는 2개의 대향 측 표면 (168) 중심을 통과하는 축을 중심으로 180° 회전시키면, 식별자 (120, 140)는 각각의 모서리 (172)에서 동일 위치에 있게 된다. 따라서 각각의 모서리 (172)에서 식별자 (120, 140)가 반복되므로 잉크 스틱 (100)은 측 표면 (168) 방향 및 어떤 단 표면 (160, 164)이 먼저 삽입되는지와 무관하게 잉크 로더 (200)에서 확인된다.

[0012] 제1 식별자 (120) 및 제2 식별자 (140)는 단 표면 (160, 164) 모서리 (172)에서 잉크 스틱 (100) 측 표면 (168)에 형성되는 하나 이상의 만입부로 구성된다. 도 2에서, 제1 식별자 (120)는 하나의 만입부 (124A)를 포함하고, 이는 광을 반사시키는 표면 (128A)을 가진다. 제1 식별자 만입부 표면은 확산광원 (미도시)에 의해 방사되는 광을 반사한다. 광 검출기 (미도시)는 모서리 (172)에 만입부 (124A)가 존재할 때 만입 표면으로부터 광을 수용하도록 배치되고 배향된다. 그렇지 않다면, 모서리 (172)는 광을 분산시키고 검출기는 직접 반사로 판단될 수 있는 조사 수준으로 반사광을 수용하지 않는다. 따라서, 광 검출기는 잉크 스틱 (100)으로부터 반사광량에 해당하는 전기신호를 발생시킨다. 광 검출기는 제1 식별자를 형성하는 만입부에 대한 각각의 잠재적 위치에서 만입부로부터 반사되는 광을 수용하도록 배치된다. 상이한 만입부 배열 및 만입부 부재로 인하여 잉크 스틱에 대한 상이한 정보가 제공된다. 비슷한 방식으로, 포트 (200)는 제2 식별자의 각각의 잠재적 만입부에 대한 확산광원 및 광 검출기를 포함한다. 이들 광 검출기는 제2 식별자에 대한 상이한 배열의 만입부가 잉크 스틱의 제2 데이터 세트에 대한 상이한 정보를 제공하도록 한다. 제1 식별자 (120) 및 제2 식별자 (140)는 잉크 스틱 (100) 각각의 모서리 (172)에서 동일하므로, 단 표면 (160, 164) (도 1) 중심을 통과하는 축 중심으로 잉크 스틱을 90, 180, 또는 270° 회전시켜도 각각의 식별자를 검출하고 정보를 획득하도록 배치되고 구성된 광원 및 광 검출기에 대한 식별자 (120, 140) 가용성을 변경시키지 않는다. 따라서, 잉크 스틱은 다양한 방향으로 잉크 로더로 삽입되어, 이러한 모든 방향에서 제1 및 제2 식별자가 검출되고 조사된다. 잉크 스틱 치수로 인하여 잉크 스틱은 제1식별자 및 제2 식별자가 광원 및 광 검출기에 제시하지 않는 방향으로 로더에 삽입되지 못한다. 따라서, 잉크 스틱이 상이한 잉크 스틱의 잠재적 방향들 중 하나의 방향만으로 삽입되는 것에 제한되지 않으므로 잉크 스틱은 포트에 용이하게 삽입될 수 있다. 이러한 이점은 예를들면, 삽입 포트가 애매하게 보이는 경우 특히 유용하다.

[0013] 하나의 실시태양에서, 각각의 상이한 잉크 스틱 구성의 제1 식별자는 4개의 만입부 중 단 하나만을 포함하고, 각각의 상이한 만입부 위치는 잉크 스틱 칼라, 예를들면 시안, 마젠타, 노랑 및 검정 (CMYK)에 해당된다. 칼라

식별 개선을 위하여, 만입부 (124A)는 검정 잉크 스틱으로써 잉크 스틱을 식별할 수 있고, 만입부 (124B, C, D) 각각은, 시안, 마젠타 및 노랑 잉크 스틱에 해당된다. 측면 삽입을 방지하기 위하여 길이를 사용하는 것이 이점 이 있지만, 다른 종횡비 및 입방체를 포함한 잉크 스틱 형상도 사용될 수 있다는 것을 이해하여야 한다.

[0014] 도 4는 제1 식별자 (120) 및 제2 식별자 (140)의 모든 잠재적 만입부 위치를 보이는 잉크 스틱 모서리 (172)를 도시한 것이다. 7 개의 잠재적 위치들이 도시된 실시태양에서 도시되지만, 만입부 크기 및 형상, 잉크 스틱 크기, 및 프린터에서 광센서 개수에 따라 임의의 개수의 만입부 위치들이 잉크 스틱에 적용될 수 있다는 것을 이해할 수 있다. 제1 식별자 (120)는 만입부 (124A-D)에 대한 4개의 위치를 포함하고, 하나 이상의 위치에 만입부, 예를들면 만입부 (124D)를 가진다. 유사하게, 제2 식별자 (140)는 만입부 144A-C를 위한 3개의 위치들을 가진다. 따라서, 각각의 잉크 스틱은 상이한 위치의 만입부, 예컨대, 예를들면, 만입부 (144B, 144C)를 가지도록 구성된다.

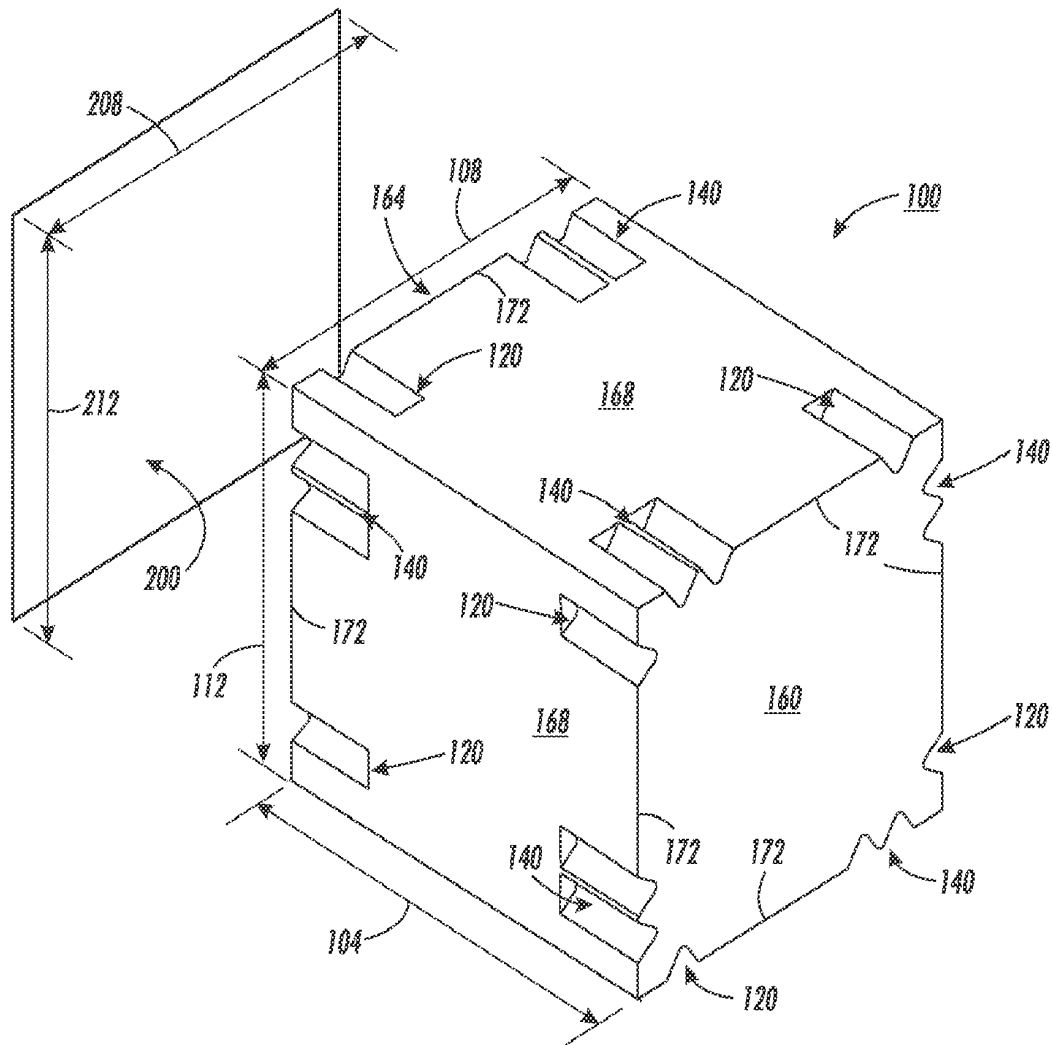
[0015] 도 4 실시태양에서, 제1 식별자 및 제2 식별자의 만입부는 모두 동일하다. 그러나, 잉크 스틱이 사용되는 프린터 센서 배열에 따라, 각각의 제1 식별자 및 제2 식별자의 만입부는 상이한 형상, 각도, 크기, 및 간격을 가질 수 있다는 것을 이해하여야 한다. 하나의 실시태양에서, 각각이 약 3.0 밀리미터의 만입부 깊이 및 약 68° 로 형성된 만입부 표면을 가지고 각각의 V-형 만입부는 중심간 거리가 약 5.6 밀리미터 이격 될 수 있다. 따라서 광이 반사되는 표면은 해당 측 표면에 대하여 대략 56° 이다. 또한, 스틱 단부에서 내향 만입부 깊이는 동일할 필요는 없다.

[0016] 하나의 실시태양에서, 제2 식별자 (140)로 인하여 모델, 프린터 시리즈, 가격, 영업 프로그램, 지리적 적합성, 및/또는 다른 잉크 스틱에 대한 데이터에 대한 식별이 가능하다. 도 5에 도시된 바와 같이, 도시된 실시태양은 만입부 (144A-C)에 대한 3개의 위치를 포함하고, 제2 식별자 (140A-G)에 대한 7개의 상이한 만입부 배열이 가능하다. 따라서, 제2 식별자는 시리즈, 모델, 가격, 프로그램, 적합성, 또는 7개의 상이한 잉크 스틱에 대한 다른 데이터를 식별할 수 있다. 만입부의 임의의 실제 개수를 사용하여 다소의 구별자 (differentiator)를 제공할 있다. 예를들면, 4개의 잠재적 만입부를 가지는 구성은 15개의 상이한 잉크 스틱 식별자들을 제공한다. 모든 경우에, 최소한 하나의 만입부 부재는 유용하지 않을 수 있어 상기 식별 조합 총수는 이러한 하나의 조건을 배제한다. 추가적인 잉크 스틱 식별을 제공하기 위하여, 예를들면, 착색제 유형, 예컨대 염료 또는 안료 착색제, 또는 다른 상이한 잉크 조성을 구별하기 위하여 칼라 표시에 대한 하나 이상의 만입부를 사용 역시 가능하다.

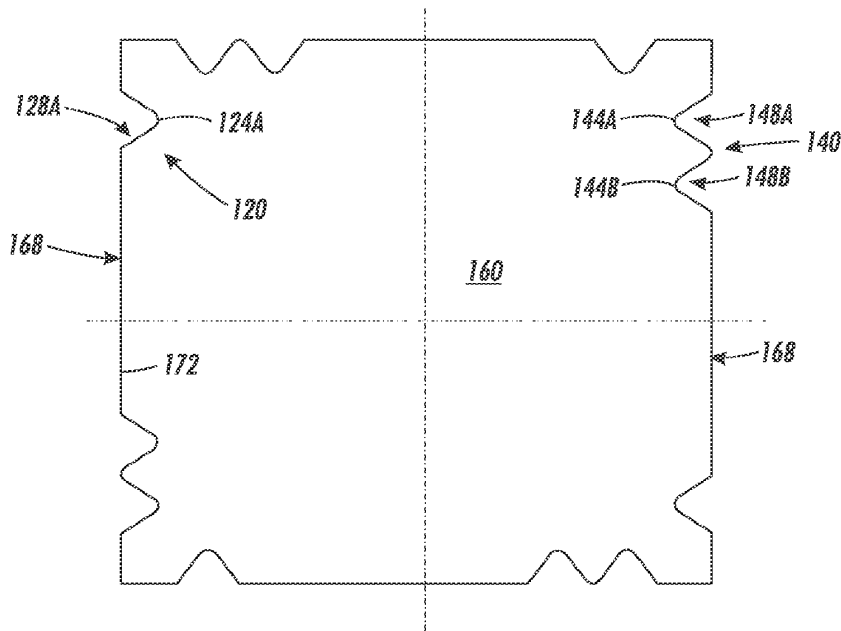
[0017] 도 6은 다수의 모서리 (372)에 동일 식별자 (320, 340)를 가지는 또 다른 실시태양의 잉크 스틱 (300)을 도시한다. 잉크 스틱 (300)은 도 1-2 실시태양과 실질적으로 동일하지만, 각각의 모서리 (372)에 있는 제1 식별자 (320) 및 제2 식별자 (340)는 만입부 대신 각각 돌기 (324A, 344A-B)를 포함한다. 돌기 (324A) 표면 (328A)은 광원에서 나오는 광을 광센서로 반사시켜 센서는 제1 식별자를 식별할 수 있다. 유사하게, 돌기 (344A-B) 표면 (348A-B)은 광원에서 나오는 광을 돌기로부터의 반사광을 수용하도록 배치된 광센서로 반사시키고, 이에 따라 센서는 제2 식별자 (340)를 형성하는 돌기 배열에 상응하는 신호를 발생시킨다. 각각의 모서리 (372)에 있는 모든 식별자 (320, 340)의 반복 형성으로 스틱 (300)은 도면의 2차원 평면을 향하여 표면 (360) 중심을 통과하는 축에 대하여 90° 증분 회전되어도 잉크 스틱 수용 포트에서 잉크 스틱 (300) 식별이 방해되지 않는다. 도 1-2 실시태양의 식별자와 같이 표면 (360) 반대측 표면 (미도시)에 동일한 방식으로 식별자가 반복 형성되어 잉크 스틱 식별에 문제를 주지 않고도 잉크 스틱의 어떠한 표면도 먼저 삽입될 수 있다. 잉크 스틱 (300) 치수는 돌기를 가지는 단 표면 사이 길이가 잉크 스틱 폭과 높이보다 더 길도록 형성된다. 이러한 구성으로 인하여 포트 (200)는 돌기 (324A, 344A, 344B)를 포함한 잉크 스틱 (300)을 수용할 수 있는 치수이지만, 식별자 (320, 340)가 관독되지 않는 방향으로의 잉크 스틱 (300) 삽입을 막을 수 있다.

도면

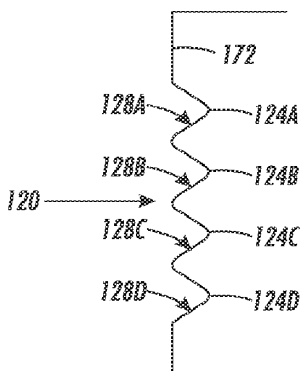
도면1



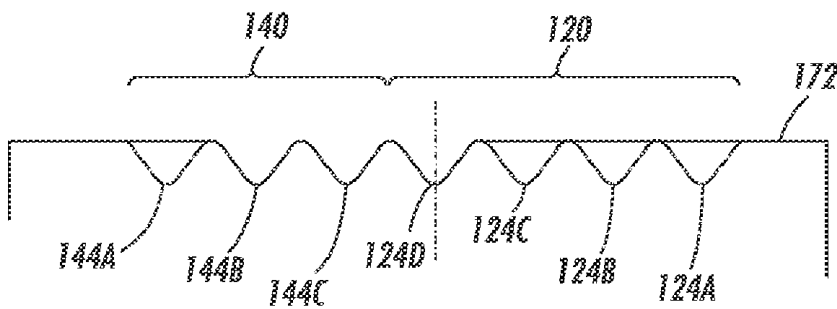
도면2



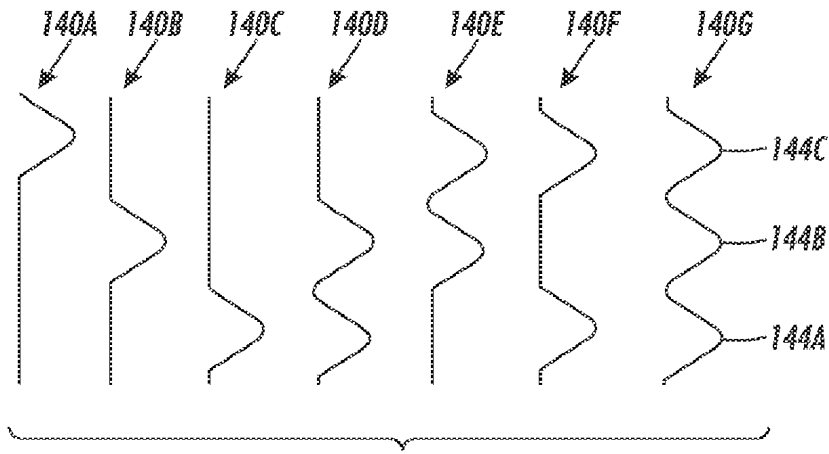
도면3



도면4



도면5



도면6

