



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월07일
(11) 등록번호 10-1080887
(24) 등록일자 2011년11월01일

(51) Int. Cl.

H01Q 13/08 (2006.01) H01Q 1/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0095006

(22) 출원일자 2009년10월07일

심사청구일자 2009년10월07일

(65) 공개번호 10-2011-0037522

(43) 공개일자 2011년04월13일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050056132 A*

KR1020080069815 A

KR1020070087886 A

KR1020070093559 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 모비텍

서울 특별시 금천구 가산동 60-11 스타밸리
1111호, 1112호, 1113호

(72) 발명자

소순중

경기도 안양시 만안구 안양3동 963-6 삼성 아트맨
션 401호

서석환

경기 부천시 원미구 원미1동 151-6 삼협연립
다/203호

(74) 대리인

이두한

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 남윤권

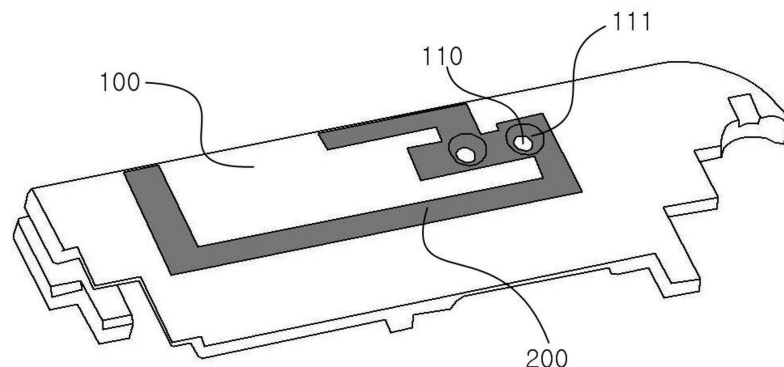
(54) 패드프린팅 내장형 안테나 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 패드프린팅 내장형 안테나 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 패드프린팅 내장형 안테나는, 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 적어도 어느 한 일단에 형성된 관통홀을 포함하여 소정 형태로 형성되는 캐리어; 및 상기 캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 패드프린팅 방식으로 형성되며 상기 관통홀의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성패턴으로 이루어지는 방사체;를 포함하여 이루어진다.

따라서, 본 발명은 표면상에 패드프린팅 방식으로 방사체가 형성되는 캐리어에 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 어느 한 일단에 형성된 관통홀이 형성되어 상기 방사체를 이루는 전도성 패턴이 다양한 패턴으로 구현이 가능하기 때문에 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나 및 그에 따른 제조방법을 제공하는 효과가 있다.

대표도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 적어도 어느 한 일단에 형성되며, 상하부가 천공되어 형성되는 중공부를 내부에 구비하는 관통홀을 포함하여 소정형태로 형성되는 캐리어; 및

상기 캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 패드프린팅 방식으로 형성되며 상기 관통홀의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성패턴으로 이루어지는 방사체;를 포함하여 이루어지며,

상기 복수개의 전도성패턴 중 어느 하나의 전도성패턴을 형성하기 위하여 상기 캐리어의 상부면 및 하부면 중 어느 한 일면상에 실리콘 패드를 사용한 패드프린팅 방식으로 전도성물질을 전사하는 경우에, 상기 실리콘 패드가 상기 관통홀의 일단에 형성된 프린팅홀의 내주면을 이루는 경사면에 밀착되면 상기 실리콘 패드가 상기 관통홀의 중공부에 삽입되고, 상기 관통홀의 내주면과 상기 캐리어의 상부면 및 하부면 중 어느 한 일면과 마주하는 상기 캐리어의 타면상에 위치하는 상기 관통홀의 타단 주위에 전도성물질이 동시에 형성되어 상기 복수개의 전도성패턴이 상호간에 서로 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 관통홀은,

내주면상에 전도성 물질이 형성되는 것을 특징으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 관통홀은,

상기 관통홀의 전체 형상 중 상기 프린팅홀을 제외한 상기 관통홀의 내부형상과 동일한 크기 및 형태로 형성된 메탈 핀이 내측으로 삽입되는 것을 특징으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나.

청구항 4

캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 패드프린팅 방식으로 형성된 복수개의 전도성패턴으로 이루어지는 방사체를 포함하는 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법에 있어서,

상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 적어도 어느 한 일단에 형성된 관통홀을 포함하여 소정형태로 형성되는 캐리어를 사출 성형하는 제 1 단계와;

상기 캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 실리콘 패드를 사용한 패드프린팅 방식으로 상기 관통홀의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성 패턴으로 이루어진 방사체를 형성하는 제 2 단계와;

상기 방사체의 표면 및 상기 관통홀의 내주면상에 도금층을 형성하는 제 3 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 실리콘 패드를 사용한 패드프린팅 방식으로 상기 관통홀의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성 패턴으로 이루어진 방사체를 형성하는 제 2 단계 이후에는,

상기 관통홀의 내측으로 지그를 삽입하여 상기 관통홀의 내주면상에 전도성 물질을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법.

청구항 6

청구항 4 또는 청구항 5에 있어서, 상기 복수개의 전도성패턴으로 이루어진 방사체의 표면상에 도금층을 형성하는 제 3 단계 이후에는,

상기 관통홀의 전체 형상 중 상기 프린팅홀을 제외한 상기 관통홀의 내부형상과 동일한 크기 및 형태로 형성된 메탈 핀을 상기 관통홀의 내측으로 삽입하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 패드프린팅 내장형 안테나 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 표면상에 패드프린팅 방식으로 방사체가 형성되는 캐리어에 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 어느 한 일단에 형성된 관통홀이 형성되어 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나 및 그에 따른 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 도 1a는 종래의 패드프린팅 내장형 안테나의 상부구성도이고, 도 1b는 종래의 패드프린팅 내장형 안테나의 하부구성도이다.

[0003] 도면에 도시된 바와 같이, 종래의 패드프린팅 내장형 안테나는, 소정형태로 형성되는 캐리어(10)와 상기 캐리어(10)의 표면상에 패드프린팅 방식으로 형성되는 방사체(20)를 포함하여 이루어진다.

[0004] 이때, 상기 방사체(20)는 상기 캐리어(10)의 상부면 및 하부면상에 각각 소정형태로 형성되는 복수개의 전도성 패턴이 상호 연결되어 이루어진다.

[0005] 여기서, 상기 캐리어(10)의 상부면상에 형성되는 전도성 패턴은 안테나가 동작하는 특정주파수대역에서 공진하는 안테나길이를 갖도록 소정형태로 형성되는 안테나 패턴이고, 상기 캐리어(10)의 하부면상에 형성되는 전도성 패턴은 상기 안테나패턴을 이동통신 단말기의 메인보드상 접지회로에 접지 시키기 위해서 형성되는 접지패턴이다.

[0006] 따라서, 상기 안테나 패턴을 상기 접지패턴과 연결시키기 위해서는 상기 안테나패턴을 형성하는 소정형태의 전도성 패턴이 상기 캐리어(10)의 하부면으로 연장되어야 하는데, 종래의 패드프린팅 내장형 안테나 기술은 도 1a 내지 도 1b에 도시된 바와 같이 상기 캐리어(10)의 상부면에 형성되어 안테나패턴을 형성하는 소정형태의 전도성 패턴을 상기 캐리어(10)의 하부면으로 연장하기 위하여 상기 캐리어(10)의 외곽측면을 따라 소정형태의 전도성패턴을 추가로 형성하였다.

[0007] 즉, 종래의 패드프린팅 내장형 안테나 기술은, 실리콘 패드를 사용하여 캐리어(10)의 표면상에 소정형태의 전도성 패턴을 전사하여 방사체(20)를 형성하는 패드프린팅 공정을 포함하는 제조방법으로 인하여, 상기 캐리어(10)의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 형성된 소정형태의 전도성패턴을 상호 연결하기 위하여 상기 캐리어(10)의 외곽측면에서 상기 각 전도성패턴을 서로 연장하여 형성해야 되기 때문에 안테나 설계에 있어서 회로구성 및 디자인 구현에 제한이 생기는 문제점이 있었다.

[0008] 따라서, 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 하는 현실적이고도 활용도가 높은 패드프린팅 내장형 안테나 기술이 절실히 요구되는 실정이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명은 표면에 패드프린팅 방식으로 방사체가 형성되는 캐리어에 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 어느 한 일단에 형성된 관통홀이 형성되어 상기 방사체를 이루는 전도성 패턴이 다양한 패턴으로 구현이 가능하기 때문에 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나 및 그에 따른 제조방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제 해결수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나는 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 적어도 어느 한 일단에 형성된 관통홀을 포함하여 소정형태로 형성되는 캐리어; 및 상기 캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 패드프린팅 방식으로 형성되며 상기 관통홀의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성패턴으로 이루어지는 방사체;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 다른 실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법은 캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 패드프린팅 방식으로 형성된 복수개의 전도성패턴으로 이루어지는 방사체를 포함하는 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법에 있어서, 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 적어도 어느 한 일단에 형성된 관통홀을 포함하여 소정형태로 형성되는 캐리어를 사출 성형하는 제 1 단계와; 상기 캐리어의 상부면 및 하부면 양면상에 실리콘 패드를 사용한 패드프린팅 방식으로 상기 관통홀의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 소정형태의 전도성 패턴으로 이루어진 방사체를 형성하는 제 2 단계와; 상기 소정형태의 전도성패턴으로 이루어진 방사체의 표면에 도금층을 형성하는 제 3 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0012] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 표면에 패드프린팅 방식으로 방사체가 형성되는 캐리어에 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 어느 한 일단에 형성된 관통홀이 형성되어 상기 방사체를 이루는 전도성 패턴이 다양한 패턴으로 구현이 가능하기 때문에 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나 및 그에 따른 제조방법을 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예들을 상세히 설명한다.

[0014] 도 2a는 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 상부구성도이고, 도 2b는 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 하부구성도이다.

[0015] 도 2a 내지 도 2b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나는 소정형태로 형성되는 캐리어(100) 및 상기 캐리어(100)의 표면에 소정의 전도성 패턴으로 형성되는 방사체(200)를 포함하여 이루어진다.

[0016] 보다 상세하게는, 상기 캐리어(100)는 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀(111,112)이 양단 중 적어도 어느 한 일단에 형성되며, 상하부가 천공되어 형성되는 중공부를 내부에 구비하는 관통홀(110)을 포함한다.

[0017] 또한, 상기 방사체(200)는 상기 캐리어(100)의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 패드프린팅 공정시 실리콘패드에 의하여 전도성물질이 전사되는 소정형태의 전도성패턴으로 형성되며 상기 관통홀(110)의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성패턴으로 이루어지며, 상기 복수개의 전도성패턴 중 어느 하나의 전도성패턴을 형성하기 위하여 상기 캐리어(100)의 상부면 및 하부면 중 어느 한 일면상에 실리콘 패드를 사용한 패드프린팅 방식으로 전도성물질을 전사하는 경우에, 상기 실리콘 패드가 상기 관통홀(110)의 일단에 형성된 프린

팅홀(111,112)의 내주면을 이루는 경사면에 밀착되면 상기 실리콘 패드가 상기 관통홀(110)의 중공부에 삽입되고, 상기 관통홀(110)의 내주면과 상기 캐리어(100)의 상부면 및 하부면 중 어느 한 일면과 마주하는 상기 캐리어(100)의 타면상에 위치하는 상기 관통홀(110)의 타단 주위에 전도성물질이 동시에 형성되어 상기 복수개의 전도성패턴이 상호간에 서로 전기적으로 연결된다.

[0018] 이때, 상기 캐리어의 상부면상에 형성되는 소정형태의 전도성 패턴은 안테나가 동작하는 특정주파수대역에서 공진하는 안테나 길이를 갖도록 다양한 형태로 구현되는 안테나 패턴이고, 상기 캐리어의 하부면상에 형성되는 전도성 패턴은 상기 안테나패턴을 이동통신 단말기의 메인보드상 접지회로에 접지 시키기 위해서 형성되는 접지패턴이다.

[0019] 도 3a 내지 도 3c를 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나를 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도 3a는 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 구성도이다.

[0021] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나는 캐리어(100)의 표면에 패드프린팅 방식에 의하여 소정형태의 전도성패턴을 형성하고, 상기 캐리어(100)는 원뿔기둥형상의 프린팅홀(111,112)이 형성된 관통홀을 포함한다.

[0022] 도 3b는 본 발명의 일실시예에 따라 캐리어에 형성된 관통홀의 깊이가 1mm 이내인 경우에 상기 도 3a의 패드프린팅 내장형 안테나의 단면도이다.

[0023] 도 3b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에서 패드프린팅 내장형 안테나의 캐리어(100)에 포함되는 관통홀(110)의 양단에 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀(111,112)이 형성된다.

[0024] 여기서, 본 발명의 일실시예에 따라 상기 소정형태의 전도성패턴을 상기 캐리어의 표면에 형성하는 경우에, 패드프린팅 공정에서 전도성물질을 상기 캐리어(100)로 전사시키기 위하여 사용되는 실리콘패드가 상기 프린팅홀을 이루는 경사면에 밀착되기 때문에 상기 전도성물질이 상기 캐리어(100)에 전사될 때 상기 프린팅홀(111,112)의 경사면상에 전도성물질이 함께 형성된다.

[0025] 이때, 본 발명의 일실시예에 따라 캐리어(100)에 형성된 관통홀(110)의 깊이가 약 1mm 이내인 경우에는 실리콘 패드로 패드프린팅 공정시 상기 프린팅홀(111,112)의 경사면과 상기 캐리어(100)에 포함된 관통홀(110)의 내주면상에 전도성물질이 함께 형성된다.

[0026] 즉, 상기 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀(111,112)에 의하여 패드프린팅 공정시 상기 캐리어(100)의 상부면 및 하부면상에 각각 형성되어 방사체를 이루는 복수개의 전도성 패턴이 서로 연결된다.

[0027] 도 3c는 본 발명의 일실시예에 따라 캐리어에 형성된 관통홀의 깊이가 1mm 보다 큰 경우에 상기 도 3a의 패드프린팅 내장형 안테나의 단면도이다.

[0028] 도 3c에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에서 패드프린팅 내장형 안테나의 캐리어(100)에 포함되는 관통홀(110)의 양단에 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀(111,112)이 형성된다.

[0029] 여기서, 본 발명의 일실시예에 따라 상기 소정형태의 전도성패턴을 상기 캐리어(100)의 표면에 형성하는 경우에, 패드프린팅 공정에서 전도성물질을 상기 캐리어(100)로 전사시키기 위하여 사용되는 실리콘패드가 상기 프린팅홀(111,112)을 이루는 경사면에 밀착되기 때문에 상기 전도성물질이 상기 캐리어(100)에 전사될 때 상기 프린팅홀(111,112)의 경사면에 전도성물질이 동시에 형성된다.

[0030] 이때, 본 발명의 일실시예에 따라 캐리어(100)에 형성된 관통홀(110)의 깊이가 1mm 보다 크고, 상기 관통홀(110)의 내측 지름이 지그가 삽입될수 있을 정도로 넓은 경우에는 패드프린팅 공정시 도면에는 도시되지 않았지만 별도로 제작된 관통홀(110)용 지그를 이용하여 상기 캐리어(100)에 포함된 관통홀(110)의 내주면상에 전도성 물질이 형성된다.

[0031] 한편, 상기 관통홀(110)의 내측 지름이 상기 패드프린팅 공정시 지그를 이용하여 전도성 물질을 형성하기 곤란할 정도로 좁을 경우에는 도면에는 도시되지 않았지만 방사체(200)를 전도성패턴에 도금층을 형성하는 도금공정 이후에 상기 관통홀(110)의 전체 형상 중 상기 프린팅홀(111,112)을 제외한 상기 관통홀(110)의 내부형상과 동

일한 크기 및 형태로 형성된 메탈 핀이 내측으로 삽입된다.

- [0032] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 따라 상기 관통홀(110)의 깊이가 1mm보다 큰 경우에는 상기 관통홀(110)의 내측 지름의 크기에 따라 각각 형성되는 즉, 상기 프린팅홀(111,112)에 전도성물질이 형성된 이후에 패드프린팅 공정시 별도로 제작된 지그를 이용하여 상기 관통홀(110)의 내주면상에 형성되는 전도성 물질과, 도금공정 이후에 상기 관통홀(110)의 내측으로 삽입되는 메탈핀에 의하여, 상기 캐리어(100)의 상부면 및 하부면에 각각 형성되어 방사체(200)를 이루는 복수개의 전도성 패턴이 서로 연결된다.
- [0033] 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나는 상기 관통홀(110)에 의하여 캐리어(100)에 형성되는 방사체(200)를 이루는 전도성 패턴이 소정형태의 다양한 패턴으로 구현이 가능하기 때문에 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 한다.
- [0034] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0035] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법은, 캐리어(100)의 상부면 및 하부면 양면상에 각각 패드프린팅 방식으로 형성된 복수개의 전도성패턴으로 이루어지는 방사체(200)를 포함하는 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법에 있어서, 상부측 및 하부측 각 지름의 길이가 서로 상이하며 상기 상부측 및 하부측 중 내측에 위치한 지름의 길이가 상대적으로 작은 원뿔기둥형상의 프린팅홀(111,112)이 양단 중 적어도 어느 한 일단에 형성된 관통홀(110)을 포함하여 소정형태로 형성되는 캐리어(100)를 사출 성형하는 제 1 단계(S10)와; 상기 캐리어(100)의 상부면 및 하부면 양면상에 실리콘 패드를 사용한 패드프린팅 방식으로 상기 관통홀(110)의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성 패턴으로 이루어진 방사체(200)를 형성하는 제 2 단계(S20)와; 상기 방사체(200)의 표면 및 상기 관통홀의 내주면상에 도금층을 형성하는 제 3 단계(S30);를 포함하여 이루어진다.
- [0036] 보다 상세하게는, 상기 캐리어(100)의 상부면 및 하부면 양면상에 실리콘 패드를 사용한 패드프린팅 방식으로 상기 관통홀(110)의 내주면을 통하여 서로 전기적으로 연결되는 복수개의 전도성 패턴으로 이루어진 방사체(200)를 형성하는 제 2 단계(S20) 이후에는, 상기 관통홀(110)의 내측으로 지그를 삽입하여 상기 관통홀(110)의 내주면상에 전도성 물질을 형성하는 단계를 더 포함한다.
- [0037] 또한, 상기 방사체(200)의 표면 및 상기 관통홀의 내주면상에 도금층을 형성하는 제 3 단계 이후에는, 상기 관통홀(110)의 전체 형상 중 상기 프린팅홀(111,112)을 제외한 상기 관통홀(110)의 내부형상과 동일한 크기 및 형태로 형성된 메탈 핀을 상기 관통홀(110)의 내측으로 삽입하는 단계를 더 포함한다.
- [0038] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나는 상기 관통홀(110)을 포함하는 캐리어(100)를 사출성형하는 단계를 포함하기 때문에 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법을 제공하는 효과가 있다.
- [0039] 상기와 같이, 본 발명은 표면에 패드프린팅 방식으로 방사체가 형성되는 캐리어에 원뿔기둥형상의 프린팅홀이 양단 중 어느 한 일단에 형성된 관통홀이 형성되어 상기 방사체를 이루는 전도성 패턴이 다양한 패턴으로 구현이 가능하기 때문에 회로 구성 및 디자인 구현을 효율적으로 하는 패드프린팅 내장형 안테나 및 그에 따른 제조방법을 제공하는 효과가 있다.
- [0040] 지금까지 본 발명에 대해서 상세히 설명하였으나, 그 과정에서 언급한 실시예는 예시적인 것일 뿐이며, 한정적인 것이 아님을 분명히 하고, 본 발명은 이하의 특허청구범위에 의해 제공되는 본 발명의 기술적 사상이나 분야를 벗어나지 않는 범위내에서, 균등하게 대체될 수 있는 정도의 구성요소 변경은 본 발명의 범위에 속한다 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1a는 종래의 패드프린팅 내장형 안테나의 상부구성도
- [0042] 도 1b는 종래의 패드프린팅 내장형 안테나의 하부구성도
- [0043] 도 2a는 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 상부구성도
- [0044] 도 2b는 본 발명의 일실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 하부구성도

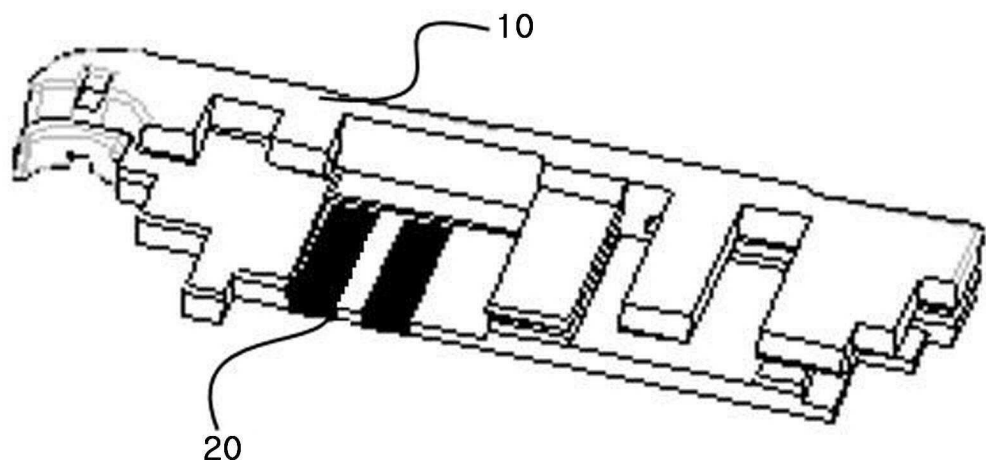
- [0045] 도 3a는 본 발명의 일실시에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 구성도
- [0046] 도 3b는 본 발명의 일실시에 따른 캐리어에 형성된 관통홀의 깊이가 1mm 이내인 경우에 상기 도 3a의 패드프린팅 내장형 안테나의 단면도.
- [0047] 도 3c는 본 발명의 일실시에 따른 캐리어에 형성된 관통홀의 깊이가 1mm 보다 큰 경우에 상기 도 3a의 패드프린팅 내장형 안테나의 단면도
- [0048] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 패드프린팅 내장형 안테나의 제조방법을 나타내는 흐름도
- [0049] * 주요 도면부호에 대한 설명 *
- | | | |
|--------|---------------|----------------|
| [0050] | 10, 100 : 캐리어 | 20, 200 : 방사체 |
| [0051] | 110 : 관통홀 | 111,112 : 프린팅홀 |

도면

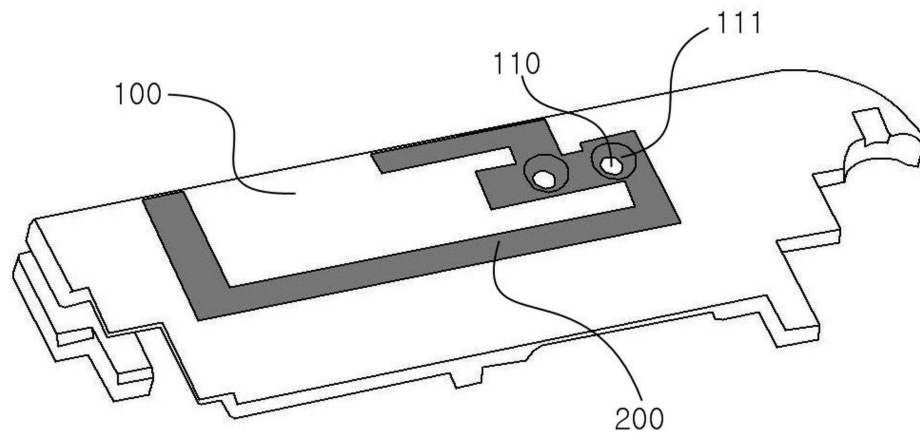
도면1a



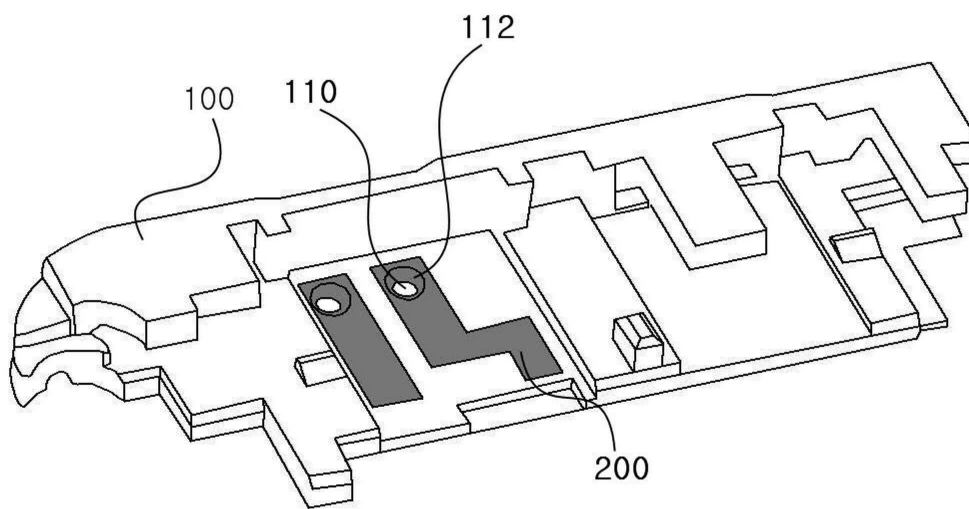
도면1b



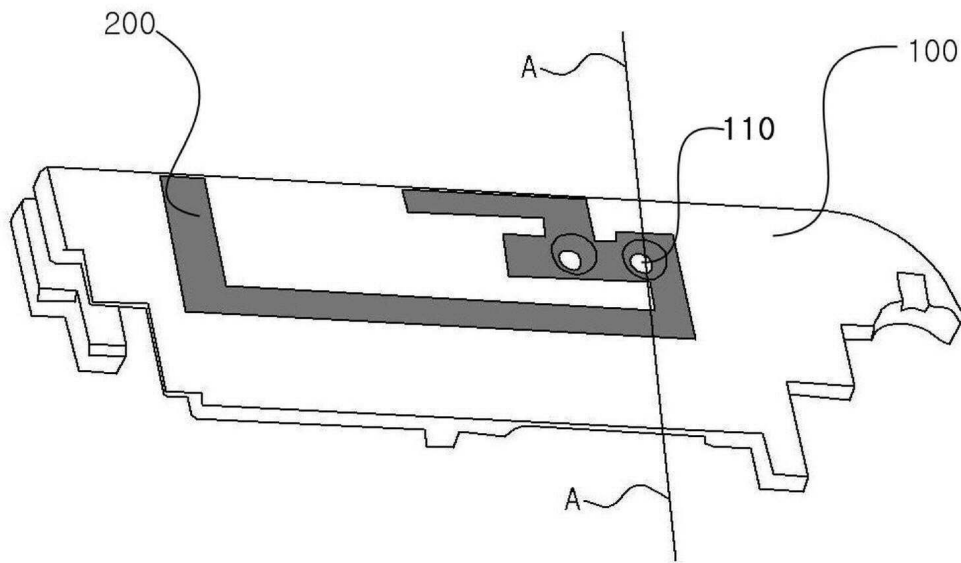
도면2a



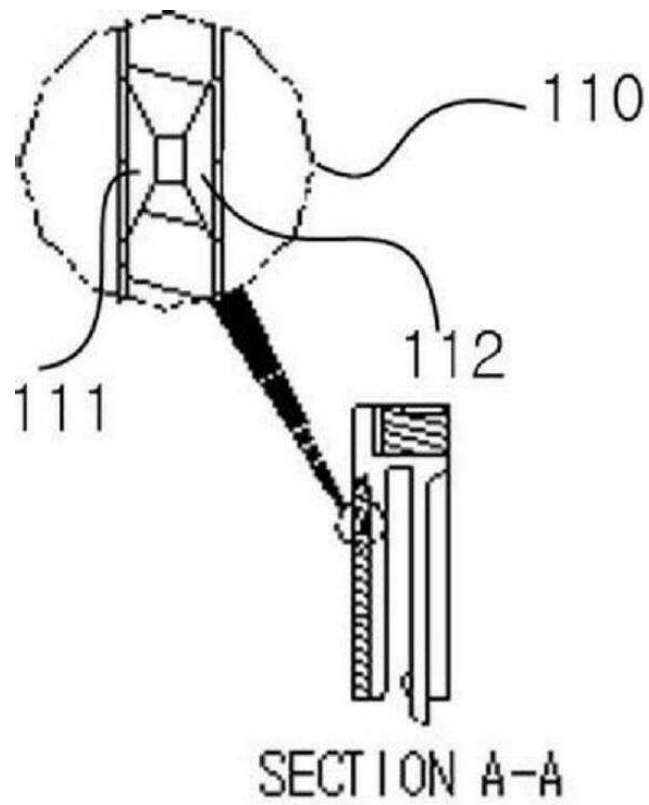
도면2b



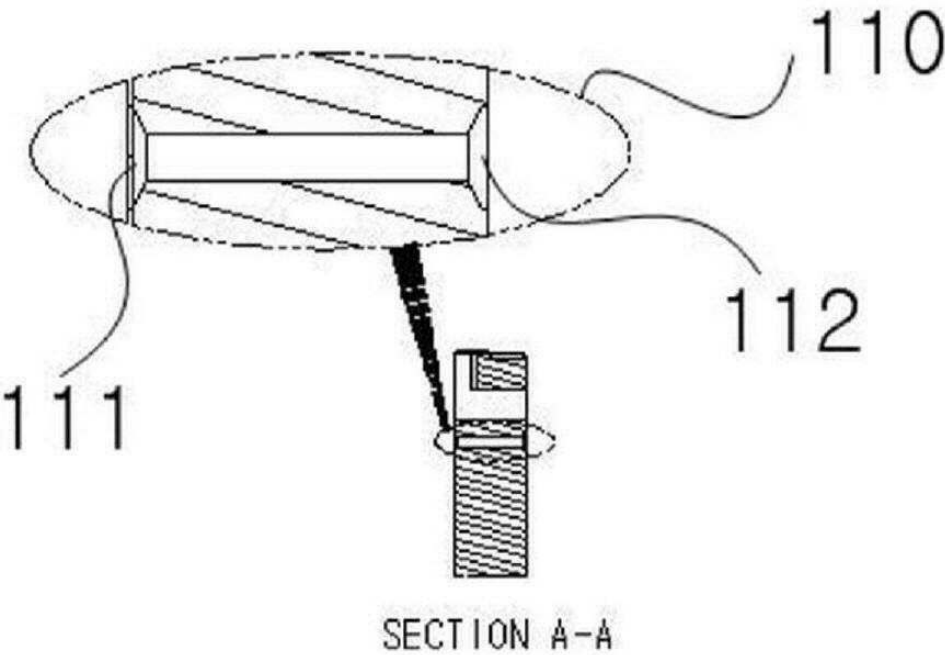
도면3a



도면3b



도면3c



도면4

