(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0116161
(43) 공개일자 2023년08월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 24/00 (2006.01) *A63B 102/32* (2015.01)
G01S 11/02 (2010.01) *H02J 50/10* (2016.01)
(52) CPC특허분류
A63B 24/0021 (2013.01)
G01S 11/026 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0012759
(22) 출원일자 2022년01월28일
심사청구일자 2022년01월28일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
이중호
대구광역시 달서구 선원로15길 113 (신당동)
박진서
대구광역시 북구 칠곡중앙대로46길 15 태전동남영아파트, 102동903호
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 16 항

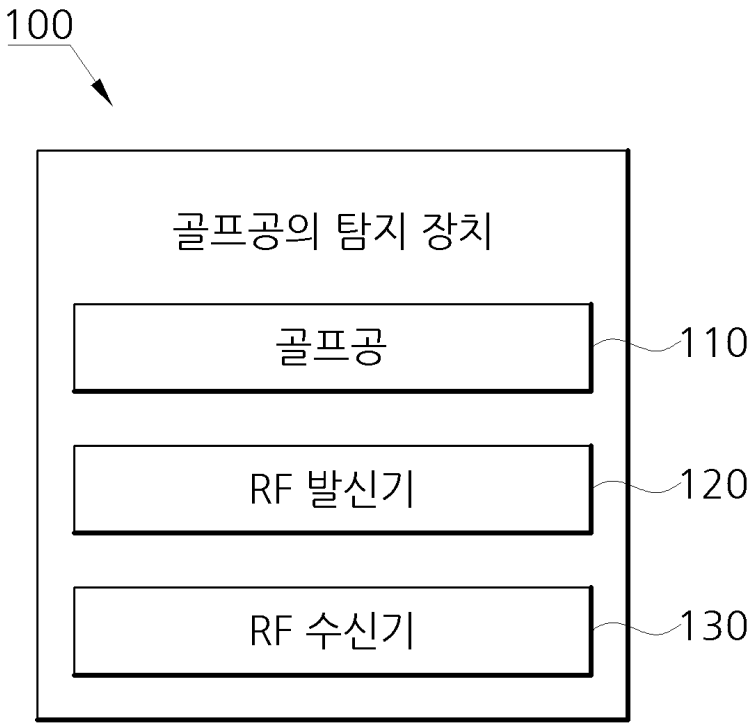
(54) 발명의 명칭 **RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치로서, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공; 상기 골프공의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기; 및 상기 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 RF 수신기를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 특징에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법은, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법으로서, (1) RF 발신기가 탑재된 골프공이 골프장에서 골프를 위해 사용되는 단계; (2) 골프공의 내부에 탑재된 RF 발신기가 골프채로 골프공의 타격 시 작동되는 전파를 발산하는 단계; 및 (3) RF 수신기가 상기 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법에 따르면, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공과, 골프공의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기와, RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 RF 수신기를 포함하여 구성함으로써, 골프공을 찾기 힘든 상황일 때 골프공의 위치를 손쉽게 파악할 수 있으며, 골프장에서의 플레이 중인 골프공을 쉽게 찾을 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명의 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법에 따르면, 골프공에 탑재한 RF 발신기의 발산되는 전파를 플레이 중인 사용자가 휴대하는 RF 수신기를 통해 탐지할 수 있도록 함으로써, 골프장에서의 플레이 중인 골프공 수색에 따른 시간을 줄이고, 지연 플레이를 최소화하며, 그에 따른 사용의 편의성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류
H02J 50/10 (2023.08)
A63B 2024/0053 (2013.01)
A63B 2102/32 (2015.10)
A63B 2220/53 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345346762
과제번호	COSS-2021-F1-01
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학지원
연구과제명	디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업(실감미디어)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	건국대학교
연구기간	2021.05.01 ~ 2022.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치(100)로서,

골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공(110);

상기 골프공(110)의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기(120); 및

상기 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하는 RF 수신기(130)를 포함하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 RF 발신기(120)는,

골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 센서(121);

골프채로 골프공(110)의 타격 시에 발생되는 충격을 감지하기 위한 충격 센서(122);

상기 RF 센서(121)와 충격 센서(122)의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 배터리(123); 및

상기 RF 센서(121)와 충격 센서(122)와 배터리(123)의 전체적인 구동을 제어하기 위한 제어부(124)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 RF 발신기(120)는,

외부의 무선충전장치를 통해 골프공(110) 내부의 배터리(123)를 충전하기 위한 무선충전코일(125)을 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 RF 센서(121)는,

골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이상의 충격인 경우, 충격을 받는 순간부터 작동되어 10분간 전파를 발산하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 RF 센서(121)는,

골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이하의 충격인 경우, 골프공(110)을 잃어버릴 상황이 아니므로 작동되지 않는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 제어부(124)는,

외부의 무선충전장치를 매개로 상기 무선충전코일(125)을 이용하여 골프공(110) 내부의 배터리(123)가 충전되면, 상기 RF 센서(121)를 통해 충전되었음을 알리도록 제어하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 RF 수신기(130)는,

상기 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하되, 상기 RF 발신기(120)의 RF 센서(121)가 작동되는 시간을 이용하여 골프공(110)의 위치를 탐지하도록 하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 RF 수신기(130)는,

상기 골프공(110)의 내부에 탑재된 RF 발신기(120)의 RF 센서(121)로부터 발산하는 전파의 신호 감도의 출력을 통해 골프공(110)의 위치로 접근할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치.

청구항 9

RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법으로서,

(1) RF 발신기(120)가 탑재된 골프공(110)이 골프장에서 골프를 위해 사용되는 단계;

(2) 골프공(110)의 내부에 탑재된 RF 발신기(120)가 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 단계; 및

(3) RF 수신기(130)가 상기 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 단계 (2)에서의 RF 발신기(120)는,

골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 센서(121);

골프채로 골프공(110)의 타격 시에 발생되는 충격을 감지하기 위한 충격 센서(122);

상기 RF 센서(121)와 충격 센서(122)의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 배터리(123); 및

상기 RF 센서(121)와 충격 센서(122)와 배터리(123)의 전체적인 구동을 제어하기 위한 제어부(124)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 RF 발신기(120)는,

외부의 무선충전장치를 통해 골프공(110) 내부의 배터리(123)를 충전하기 위한 무선충전코일(125)을 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 RF 센서(121)는,

골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이상의 충격인 경우, 충격을 받는 순간부터 작동되어 10분간 전파를 발산하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 RF 센서(121)는,

골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이하의 충격인 경우, 골프공(110)을 잃어버릴 상황이 아니므로 작동되지 않는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 제어부(124)는,

외부의 무선충전장치를 매개로 상기 무선충전코일(125)을 이용하여 골프공(110) 내부의 배터리(123)가 충전되면, 상기 RF 센서(121)를 통해 충전되었음을 알리도록 제어하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 단계 (3)에서의 RF 수신기(130)는,

상기 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하되, 상기 RF 발신기(120)의 RF 센서(121)가 작동되는 시간을 이용하여 골프공(110)의 위치를 탐지하도록 하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 RF 수신기(130)는,

상기 골프공(110)의 내부에 탑재된 RF 발신기(120)의 RF 센서(121)로부터 발산하는 전파의 신호 감도의 출력을 통해 골프공(110)의 위치로 접근할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 골프장에서의 플레이 중인 골프공을 찾기 힘든 상황일 때 골프공의 위치를 손쉽게 파악하고, 골프공을 쉽게 찾을 수 있도록 하는 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현대 사회에서 최근에 건강의 중요성 및 취미 생활을 즐기는 인구가 증가함에 따라 레저 산업의 중요성이 부각되고 있다. 이에 따라, 레저의 일종인 골프를 즐기는 사람들도 점차적으로 늘어나고 있으며, 골프 정보 또는 골프장 정보를 일반 공중이 보다 쉽게 접근할 수 있도록, IT에 접목하고자 하는 노력이 활발히 진행되고 있다.

[0004] 그런데, 필드에서 실제로 골프를 즐기는 경우에 다음과 같은 어려움이 있다. 즉, 필드에서 타격에 의해 날아간 골프공의 위치를 시야로 확인하는 것이 쉽지 않으며, 또한 골프공의 위치를 대략 파악한 경우라도 골프공이 놓여진 곳을 구체적으로 찾아가야 하는 수고를 하여야 한다는 현실적인 문제에 있다. 특히, 골프공이 야드에서 벗어나게 되면 그나마 골프공을 찾기가 쉽지 않다. 즉, 취미생활로 골프를 즐기는 사람이 늘어나면서 자연스레 불편한 점이 생기게 되며, 그 중 하나로 수풀이나 시야를 확보하기 어려운 지형지물로 들어가 버린 골프공은 매우 찾기 힘들게 된다.

[0006] 또한, 골프장 경영자 입장에서 골프공 수색으로 발생되는 지연 플레이는 경영상에 손해를 미치는 요인으로 작용하게 된다. 따라서 골프의 플레이중 골프공을 찾는데 많은 시간이 소요되고, 팀 전체의 골프 진행이 지연될 뿐만 아니라, 골프공 구입에 들어가는 비용 증가 및 골프를 즐기는 참여자들의 만족이 저하되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공과, 골프공의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기와, RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 RF 수신기를 포함하여 구성함으로써, 골프공을 찾기 힘든 상황일 때 골프공의 위치를 손쉽게 파악할 수 있으며, 골프장에서의 플레이 중인 골프공을 쉽게 찾을 수 있도록 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은, 골프공에 탑재한 RF 발신기의 발산되는 전파를 플레이 중인 사용자가 휴대하는 RF 수신기를 통해 탐지할 수 있도록 함으로써, 골프장에서의 플레이 중인 골프공 수색에 따른 시간을 줄이고, 지연 플레이를 최소화하며, 그에 따른 사용의 편의성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 하는, RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치는,

[0011] RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치로서,

[0012] 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공;

[0013] 상기 골프공의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기; 및

[0014] 상기 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 RF 수신기를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0016] 바람직하게는, 상기 RF 발신기는,

[0017] 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 센서;

[0018] 골프채로 골프공의 타격 시에 발생되는 충격을 감지하기 위한 충격 센서;

[0019] 상기 RF 센서와 충격 센서의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 배터리; 및

[0020] 상기 RF 센서와 충격 센서와 배터리의 전체적인 구동을 제어하기 위한 제어부를 포함하여 구성할 수 있다.

[0022] 더욱 바람직하게는, 상기 RF 발신기는,

[0023] 외부의 무선충전장치를 통해 골프공 내부의 배터리를 충전하기 위한 무선충전코일을 더 포함하여 구성할 수 있

다.

[0025] 바람직하게는, 상기 RF 센서는,

[0026] 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부의 제어 하에 미리 설정된 타격 이상의 충격인 경우, 충격을 받는 순간부터 작동되어 10분간 전파를 발산할 수 있다.

[0028] 더욱 바람직하게는, 상기 RF 센서는,

[0029] 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부의 제어 하에 미리 설정된 타격 이하의 충격인 경우, 골프공을 잃어버릴 상황이 아니므로 작동되지 않도록 할 수 있다.

[0031] 더욱 바람직하게는, 상기 제어부는,

[0032] 외부의 무선충전장치를 매개로 상기 무선충전코일을 이용하여 골프공 내부의 배터리가 충전되면, 상기 RF 센서를 통해 충전되었음을 알리도록 제어할 수 있다.

[0034] 더욱 바람직하게는, 상기 RF 수신기는,

[0035] 상기 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하되, 상기 RF 발신기의 RF 센서가 작동되는 시간을 이용하여 골프공의 위치를 탐지하도록 할 수 있다.

[0037] 더욱 더 바람직하게는, 상기 RF 수신기는,

[0038] 상기 골프공의 내부에 탑재된 RF 발신기의 RF 센서로부터 발산하는 전파의 신호 감도의 출력을 통해 골프공의 위치로 접근할 수 있도록 할 수 있다.

[0040] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법은,

[0041] RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법으로서,

[0042] (1) RF 발신기가 탑재된 골프공이 골프장에서 골프를 위해 사용되는 단계;

[0043] (2) 골프공의 내부에 탑재된 RF 발신기가 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 단계; 및

[0044] (3) RF 수신기가 상기 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0046] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서의 RF 발신기는,

[0047] 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 센서;

[0048] 골프채로 골프공의 타격 시에 발생되는 충격을 감지하기 위한 충격 센서;

[0049] 상기 RF 센서와 충격 센서의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 배터리; 및

[0050] 상기 RF 센서와 충격 센서와 배터리의 전체적인 구동을 제어하기 위한 제어부를 포함하여 구성할 수 있다.

[0052] 더욱 바람직하게는, 상기 RF 발신기는,

[0053] 외부의 무선충전장치를 통해 골프공 내부의 배터리를 충전하기 위한 무선충전코일을 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0055] 바람직하게는, 상기 RF 센서는,

[0056] 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부의 제어 하에 미리 설정된 타격 이상의 충격인 경우, 충격을 받는 순간부터 작동되어 10분간 전파를 발산할 수 있다.

[0058] 더욱 바람직하게는, 상기 RF 센서는,

[0059] 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 상기 제어부의 제어 하에 미리 설정된 타격 이하의 충격인 경우, 골프공을 잃어버릴 상황이 아니므로 작동되지 않도록 할 수 있다.

[0061] 더욱 바람직하게는, 상기 제어부는,

[0062] 외부의 무선충전장치를 매개로 상기 무선충전코일을 이용하여 골프공 내부의 배터리가 충전되면, 상기 RF 센서를 통해 충전되었음을 알리도록 제어할 수 있다.

[0064] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (3)에서의 RF 수신기는,

[0065] 상기 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하되, 상기 RF 발신기의 RF 센서가 작동되는 시간을 이용하여 골프공의 위치를 탐지하도록 할 수 있다.

[0067] 더욱 더 바람직하게는, 상기 RF 수신기는,

[0068] 상기 골프공의 내부에 탑재된 RF 발신기의 RF 센서로부터 발산하는 전파의 신호 감도의 출력을 통해 골프공의 위치로 접근할 수 있도록 할 수 있다.

발명의 효과

[0069] 본 발명에서 제안하고 있는 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법에 따르면, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공과, 골프공의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기와, RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 RF 수신기를 포함하여 구성함으로써, 골프공을 찾기 힘든 상황일 때 골프공의 위치를 손쉽게 파악할 수 있으며, 골프장에서의 플레이 중인 골프공을 쉽게 찾을 수 있도록 할 수 있다.

[0071] 또한, 본 발명의 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법에 따르면, 골프공에 탑재한 RF 발신기의 발산되는 전파를 플레이 중인 사용자가 휴대하는 RF 수신기를 통해 탐지할 수 있도록 함으로써, 골프장에서의 플레이 중인 골프공 수색에 따른 시간을 줄이고, 지연 플레이를 최소화하며, 그에 따른 사용의 편의성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0072] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 발신기의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 골프공의 개략적인 단면 구성을 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 골프공 내부에 RF 발신기가 탑재된 일례의 구성을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 무선 충전의 개략적인 구성을 도시

한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 발신기가 탑재된 골프공의 타격에 따른 동작 예를 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 발신기가 탑재된 골프공의 타격에 따른 다른 동작 예를 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 수신기의 출력 구성을 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 수신기의 감도 화면 표시 구성을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0073] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0075] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결' 되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결' 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결' 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함' 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0077] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 발신기의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 골프공의 개략적인 단면 구성을 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 골프공 내부에 RF 발신기가 탑재된 일례의 구성을 도시한 도면이다. 도 1 내지 도 4에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치(100)는, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공(110), 골프공(110)의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기(120), 및 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하는 RF 수신기(130)를 포함하여 구성될 수 있다. 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 구성에 대해 설명하기로 한다.

[0079] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 무선 충전의 개략적인 구성을 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 발신기가 탑재된 골프공의 타격에 따른 동작 예를 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 발신기가 탑재된 골프공의 타격에 따른 다른 동작 예를 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 수신기의 출력 구성을 도시한 도면이며, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치의 RF 수신기의 감도 화면 표시 구성을 도시한 도면이다.

[0081] 골프공(110)은, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 볼의 구성이다. 이러한 골프공(110)은 기존의 골프 볼과 달리 후술하게 될 RF 발신기(120)가 내부에 탑재될 수 있다.

[0083] RF 발신기(120)는, 골프공(110)의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 구성이다. 이러한 RF 발신기(120)는 도 2에 도시된 바와 같이, 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 센서(121)와, 골프채로 골프공(110)의 타격 시에 발생되는 충격을 감지하기 위한 충격 센서(122)와, RF 센서(121)와 충격 센서(122)의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 배터리(123)와, RF 센서(121)와 충격 센서(122)와 배터리(123)의 전체적인 구동을 제어하기 위한 제어부(124)를 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, RF 발신기(120)는 외부의 무선충전장치를 통해 골프공(110) 내부의 배터리(123)를 충전하기 위한 무선충전코일(125)을 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0085] 또한, RF 센서(121)는 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이상의 충격인 경우, 충격을 받는 순간부터 작동되어 10분간 전파를 발산할 수 있다.

[0087] 또한, RF 센서(121)는 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이하의 충격인 경우, 골프공(110)을 잃어버릴 상황이 아니므로 작동되지 않도록 할 수 있다. 즉, 미리 설정된 타격 이하는 가까운 거리의 퍼팅이나 가까운 거리의 타격을 의미하므로 플레이어의 시야에서 크게 벗어나지 않음으로 RF 센서(121)의 구동이 작동되지 않도록 할 수 있다.

[0089] 또한, 제어부(124)는 외부의 무선충전장치를 매개로 무선충전코일(125)을 이용하여 골프공(110) 내부의 배터리(123)가 충전되면, RF 센서(121)를 통해 충전되었음을 알리도록 제어할 수 있다.

[0091] 또한, 무선충전코일(125)은 외부의 무선충전장치와 전자기 유도를 통해 자기장을 발생시켜 배터리(123)를 충전시킬 수 있도록 기능할 수 있다.

[0093] 이와 같이, RF 수신기(120)는 RFID(Radio-Frequency Identification)가 적용되며, 주파수를 이용해 ID를 식별하는 방식의 전자 태그로서, 전파를 이용해 먼 거리에서 정보를 인식하는 기술로 사용될 수 있다.

[0095] RF 수신기(130)는, RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하는 구성이다. 이러한 RF 수신기(130)는 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하되, RF 발신기(120)의 RF 센서(121)가 작동되는 시간을 이용하여 골프공(110)의 위치를 탐지하도록 할 수 있다.

[0097] 또한, RF 수신기(130)는 골프공(110)의 내부에 탑재된 RF 발신기(120)의 RF 센서(121)로부터 발산하는 전파의 신호 감도의 출력을 통해 골프공(110)의 위치로 접근할 수 있도록 할 수 있다.

[0099] 또한, RF 수신기(130)는 골프 플레이어가 소지하고 있으며, 수신기를 온하면 골프공(110)으로부터 송신되는 신호의 감도를 화면에 표시하거나 소리를 통해 알려줄 수 있다. 이때, 소리를 통해 알려주는 음향 출력의 경우, 비프음의 간격을 골프공(110)에 가까이 갈수록 강한 신호가 오게 되므로 플레이어는 용이하게 골프공의 위치로 접근할 수 있고 결과적으로 공을 찾을 수 있도록 유도할 수 있다. 반면에, 화면에 표시하는 방식은 도 9에 도시된 바와 같이, 단말기의 표시 화면을 통해 방향을 알려줄 수 있도록 할 수 있다.

[0101] 이와 같이, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공(110)와, 골프공(110)의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기(120)와, RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하는 RF 수신기(130)를 포함하는 RF 센서를 탑재한 골프공의

탐지 장치(100)는 RF 대시 초음파 신호를 이용하는 방식으로도 구현될 수 있다. 이때는 RF 대신 초음파 발신기 및 초음파 수신기가 적용되는 것으로 이해될 수 있다.

[0103] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 방법은, RF 발신기가 탑재된 골프공이 골프장에서 골프를 위해 사용되는 단계(S110), 골프공의 내부에 탑재된 RF 발신기가 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 단계(S120), 및 RF 수신기가 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 단계(S130)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0105] 단계 S110에서는, RF 발신기(120)가 탑재된 골프공(110)이 골프장에서 골프를 위해 사용된다. 이러한 단계 S110에서의 골프공(110)은 골프장에서 골프를 위해 사용되는 볼의 구성으로, 기존의 골프 볼과 달리 후술하게 될 RF 발신(120)가 내부에 탑재되어 탐지를 위해 사용될 수 있다.

[0107] 단계 S120에서는, 골프공(110)의 내부에 탑재된 RF 발신기(120)가 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산한다. 이러한 단계 S120에서의 RF 발신기(120)는 도 2에 도시된 바와 같이, 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 센서(121)와, 골프채로 골프공(110)의 타격 시에 발생되는 충격을 감지하기 위한 충격 센서(122)와, RF 센서(121)와 충격 센서(122)의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 배터리(123)와, RF 센서(121)와 충격 센서(122)와 배터리(123)의 전체적인 구동을 제어하기 위한 제어부(124)를 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, RF 발신기(120)는 외부의 무선충전장치를 통해 골프공(110) 내부의 배터리(123)를 충전하기 위한 무선충전코일(125)을 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0109] 또한, RF 센서(121)는 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이상의 충격인 경우, 충격을 받는 순간부터 작동되어 10분간 전파를 발산할 수 있다.

[0111] 또한, RF 센서(121)는 골프채로 골프공(110)의 타격 시 작동되어 전파를 발산하되, 제어부(124)의 제어 하에 미리 설정된 타격 이하의 충격인 경우, 골프공(110)을 잃어버릴 상황이 아니므로 작동되지 않도록 할 수 있다.

[0113] 또한, 제어부(124)는 외부의 무선충전장치를 매개로 무선충전코일(125)을 이용하여 골프공(110) 내부의 배터리(123)가 충전되면, RF 센서(121)를 통해 충전되었음을 알리도록 제어할 수 있다.

[0115] 단계 S130에서는, RF 수신기(130)가 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지한다. 이러한 단계 S130에서의 RF 수신기(130)는 RF 발신기(120)의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기(120)를 탑재한 골프공(110)의 위치를 탐지하되, RF 발신기(120)의 RF 센서(121)가 작동되는 시간을 이용하여 골프공(110)의 위치를 탐지하도록 할 수 있다.

[0117] 또한, RF 수신기(130)는 골프공(110)의 내부에 탑재된 RF 발신기(120)의 RF 센서(121)로부터 발산하는 전파의 신호 감도의 출력을 통해 골프공(110)의 위치로 접근할 수 있도록 할 수 있다.

[0119] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 RF 센서를 탑재한 골프공의 탐지 장치 및 방법은, 골프장에서 골프를 위해 사용되는 골프공과, 골프공의 내부에 탑재되며, 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 RF 발신기와, RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 RF 수신기를 포함하여 구성함으로써, 골프공을 찾기 힘든 상황일 때 골프공의 위치를 손쉽게 파악할 수 있으며, 골프장에서의 플레이 중인 골프공을 쉽게 찾을 수 있도록 할 수 있으며, 특히, 골프공에 탑재한 RF 발신기의 발산되는

전파를 플레이 중인 사용자가 휴대하는 RF 수신기를 통해 탐지할 수 있도록 함으로써, 골프장에서의 플레이 중인 골프공 수색에 따른 시간을 줄이고, 지연 플레이를 최소화하며, 그에 따른 사용의 편의성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0121] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0122] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 골프공의 탐지 장치

110: 골프공

120: RF 발신기

121: RF 센서

122: 충격 센서

123: 배터리

124: 제어부

125: 무선충전코일

130: RF 수신기

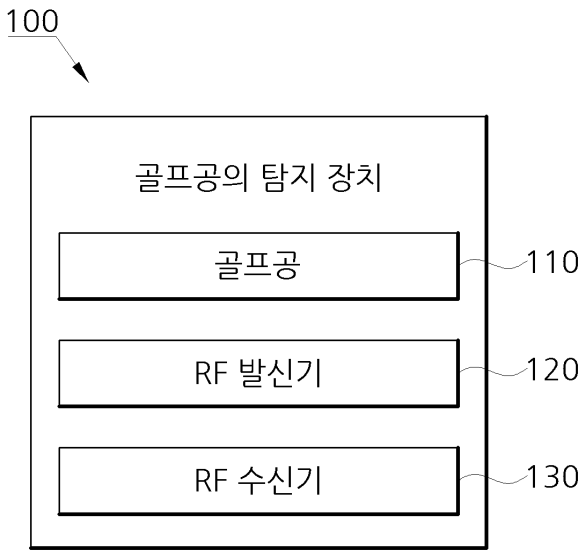
S110: RF 발신기가 탑재된 골프공이 골프장에서 골프를 위해 사용되는 단계

S120: 골프공의 내부에 탑재된 RF 발신기가 골프채로 골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 단계

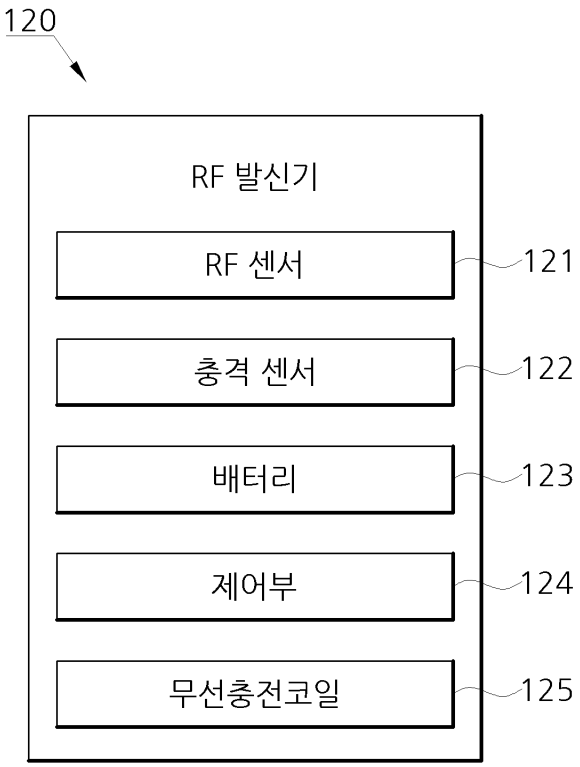
S130: RF 수신기가 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여 RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 단계

도면

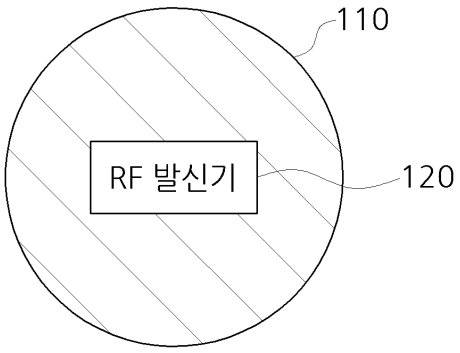
도면1



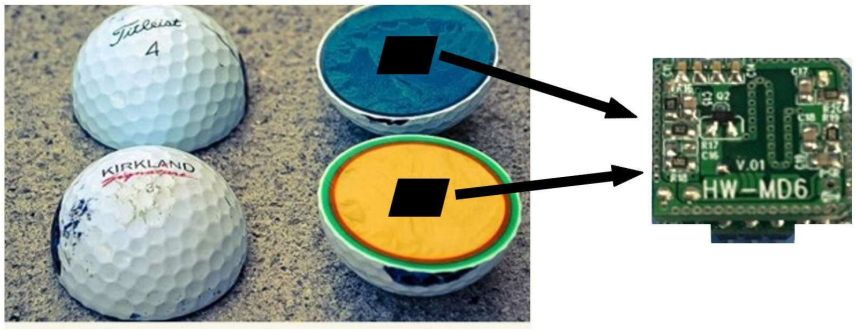
도면2


120
RF 발신기
RF 센서
121
충격 센서
122
배터리
123
제어부
124
무선충전코일
125

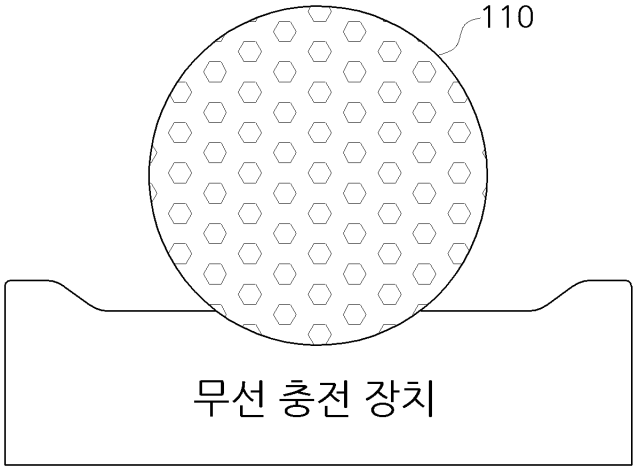
도면3


110
RF 발신기
120

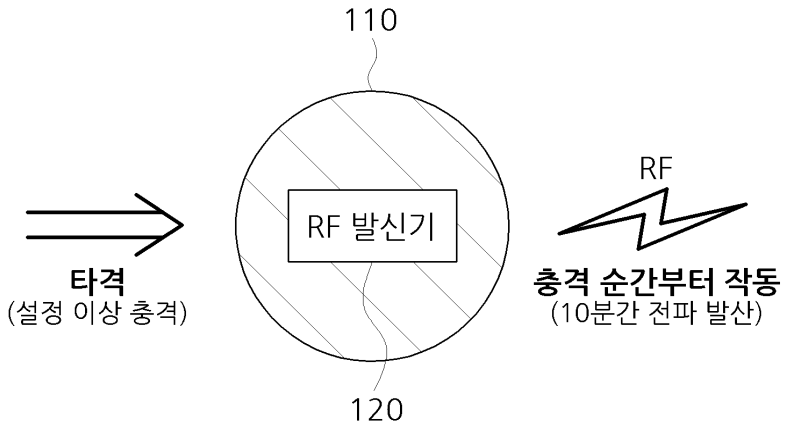
도면4


HW-MD6

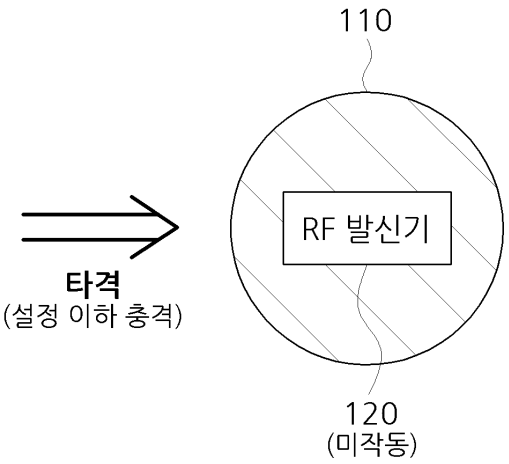
도면5


110
무선 충전 장치

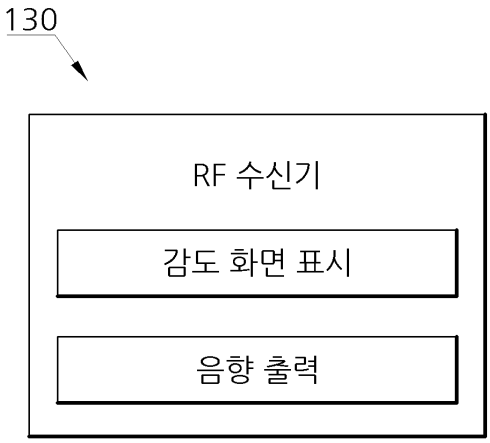
도면6


110
RF 발신기
120
RF
타격
(설정 이상 충격)
충격 순간부터 작동
(10분간 전파 발산)

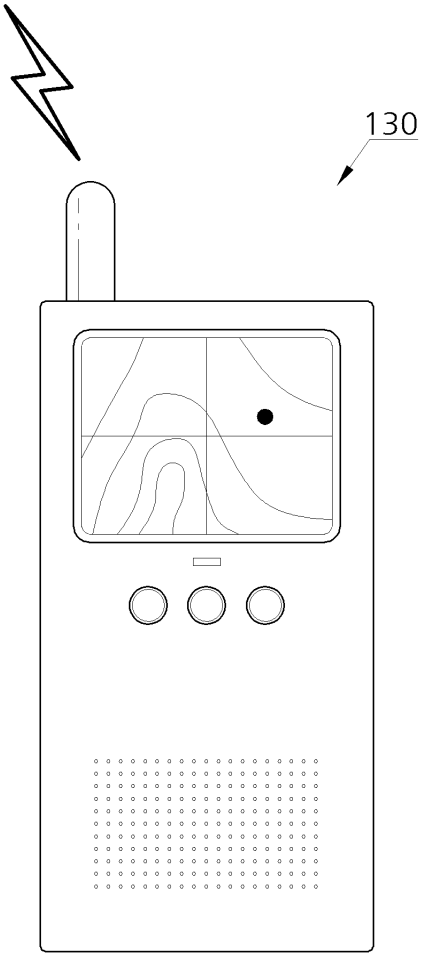
도면7


110
RF 발신기
120
(미작동)
타격
(설정 이하 충격)

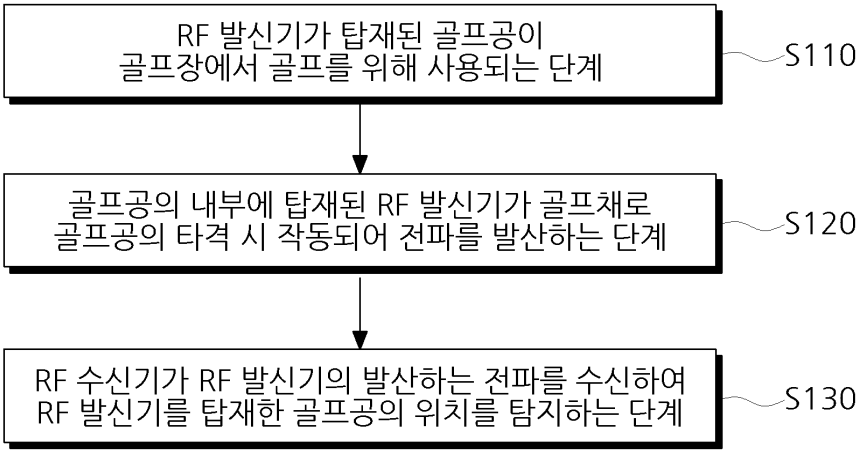
도면8



도면9



도면10


RF 발신기가 탑재된 골프공이
골프장에서 골프를 위해 사용되는 단계
S110
골프공의 내부에 탑재된 RF 발신기가 골프채로
골프공의 타격 시 작동되어 전파를 발산하는 단계
S120
RF 수신기가 RF 발신기의 발산하는 전파를 수신하여
RF 발신기를 탑재한 골프공의 위치를 탐지하는 단계
S130