



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0083752
(43) 공개일자 2020년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/039 (2006.01) H02J 7/35 (2006.01)
H02S 40/38 (2014.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/0395 (2013.01)
H02J 7/35 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0172214
(22) 출원일자 2018년12월28일
심사청구일자 2018년12월28일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한
국기술교육대학교내)
(72) 발명자
오성철
서울특별시 서초구 방배선행길 2, 102동 204호
김재성
경기도 양주시 삼수로 58번길 115, GS자이아파트
6단지 605동 401호
(74) 대리인
특허법인오암

전체 청구항 수 : 총 5 항

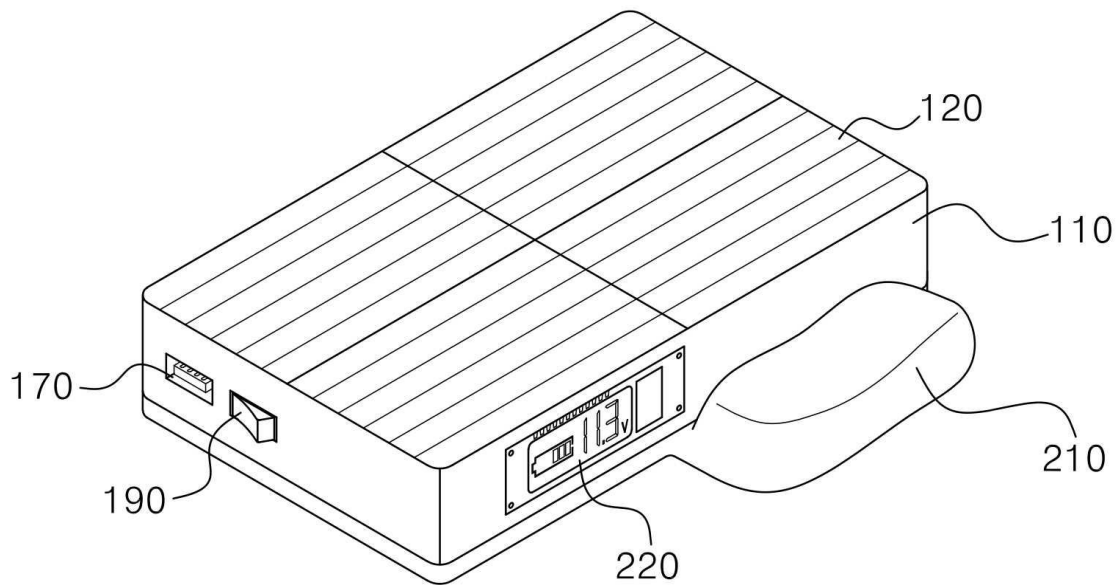
(54) 발명의 명칭 태양전지를 이용한 무선충전 마우스패드

(57) 요약

본 발명은 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드에 관한 것으로, 내부가 빈 합체 형태의 케이스와, 상기 케이스의 내부에 구비되고, 외부에서 유입되는 광을 이용하여 전원을 생산하는 태양전지 모듈과, 상기 태양전지 모듈과 연결되고, 상기 태양전지 모듈로부터 생성된 상기 전원의 전압을 변환하는 제1 컨버터와, 상기 제1 컨버터와

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



연결되고, 변환된 상기 전원을 송신하는 코일 모듈과, 상기 제1 컨버터와 연결되고, 변환된 상기 전원을 저장하는 배터리를 포함할 수 있다.

그리고, 본 발명은 태양광으로 배터리를 충전하고 코일 모듈을 사용하여 무선 광마우스를 충전시킴으로써, 충전기 없이도 광을 통해 전기를 생산하여 친환경적이고 경제적이다.

또한, 본 발명은 무선 광마우스를 충전하면서 동시에 무선 광마우스의 사용이 가능하여, 무선 광마우스가 충전될 때까지 기다리지 않아 편리하다.

(52) CPC특허분류

H02S 40/38 (2015.01)

(72) 발명자

정승호

경기도 고양시 일산서구 강선로 141, 1610동 1504호

부흥식

제주특별자치도 제주시 신산로 4길 28번지

이주환

전주시 완산구 용머리 29, 2동 606호

명세서

청구범위

청구항 1

내부가 빈 함체 형태의 케이스와,
상기 케이스의 내부에 구비되고, 외부에서 유입되는 광을 이용하여 전원을 생산하는 태양전지 모듈과,
상기 태양전지 모듈과 연결되고, 상기 태양전지 모듈로부터 생성된 상기 전원의 전압을 변환하는 제1 컨버터와,
상기 제1 컨버터와 연결되고, 변환된 상기 전원을 송신하는 코일 모듈과,
상기 제1 컨버터와 연결되고, 변환된 상기 전원을 저장하는 배터리를 포함하는 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 제1 컨버터와 연결되고, 상기 코일 모듈 및 배터리로 이동되는 변환된 상기 전원을 제어하는 제어부를 더 포함하는 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 배터리와 연결되고, 저장된 상기 전원을 공급받는 출력모듈을 더 포함하는 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 배터리와 출력모듈 사이에 구비되고, 저장된 상기 전원의 전압을 변환하는 제2 컨버터를 더 포함하는 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 케이스의 외측에 상기 배터리와 연결되도록 구비되는 스위치를 더 포함하는 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 태양전지를 이용한 무선충전 마우스패드와 관한 것으로, 태양광으로 배터리를 충전하고 무선충전 모듈을 사용하며, 무선 광마우스를 충전시킬 수 있는 마우스 패드에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 잘 알려진 바와 같이, 종래에는 무선 광마우스에 1차 전지를 내장하는 방식이나 무선 광마우스 자체 내에 소형 발전기 등 전원공급을 위해 필요한 모든 장치들을 설치하는 방식으로 전원을 공급하였다.
- [0003] 그러나, 1차 전지를 사용하는 방식의 경우 재충전이 불가능한 1차 전지의 한계로 인해 무선 광마우스는 매우 한정적인 전원을 사용하는 상태가 되며, 이로 인해 전력 소모를 최소화하기 위해 기능을 대폭 축소해야 한다거나 내장된 1차 전지를 자주 교체해 주어야 한다는 불편이 따랐다.
- [0004] 또한, 무선 광마우스 자체 내에 소형 발전기 등 전원공급을 위해 필요한 모든 장치들을 설치하는 방식의 경우 무선 광마우스의 크기를 소형 경량화하기 어렵고 서로 다른 장치가 인접하여 구성됨으로써 발생 가능한 유해 전자파로 인해 잦은 고장이나 오류가 발생될 수 있다는 문제점이 있었다.
- [0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해 무선으로 충전하는 기술이 등장하였지만, 기존의 기기들은 패드에 전원을 공급하여 패드를 충전시키기 위한 별도의 장치가 필요하여 패드가 방전되면 충전기로 충전시키지 않는 한 사용이 불가능하다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 공개특허 제10-2017-0052744호(2017. 05. 15. 공개)
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 공개특허 제10-2009-0060488호(2009. 06. 15. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 태양광으로 배터리를 충전하고 코일 모듈을 사용하여 무선 광마우스를 충전시킬 수 있다.
- [0008] 또한, 본 발명은 무선 광마우스를 충전하면서 동시에 무선 광마우스의 사용이 가능하다.
- [0009] 본 발명의 실시예들의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 내부가 빈 함체 형태의 케이스와, 상기 케이스의 내부에 구비되고, 외부에서 유입되는 광을 이용하여 전원을 생산하는 태양전지 모듈과, 상기 태양전지 모듈과 연결되고, 상기 태양전지 모듈로부터 생성된 상기 전원의 전압을 변환하는 제1 컨버터와, 상기 제1 컨버터와 연결되고, 변환된 상기 전원을 송신하는 코일 모듈과, 상기 제1 컨버터와 연결되고, 변환된 상기 전원을 저장하는 배터리를 포함할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 제1 컨버터와 연결되고, 상기 코일 모듈 및 배터리로 이동되는 변환된 상기 전원을 제어하는 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 배터리와 연결되고, 저장된 상기 전원을 공급받는 출력모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 배터리와 출력모듈 사이에 구비되고, 저장된 상기 전원의 전압을 변환하는 제2 컨버터를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 케이스의 외측에 상기 배터리와 연결되도록 구비되는 스위치를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명은 태양광으로 배터리를 충전하고 코일 모듈을 사용하여 무선 광마우스를 충전시킴으로써, 충전기 없이도 광을 통해 전기를 생산하여 친환경적이고 경제적이다.
- [0016] 또한, 본 발명은 무선 광마우스를 충전하면서 동시에 무선 광마우스의 사용이 가능하여, 무선 광마우스가 충전될 때까지 기다리지 않아 편리하다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드의 사시도이고,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드의 구성을 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명의 실시예들에 대한 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0019] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0022] 도 1 및 2를 참조하면, 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드는 케이스(110), 태양전지 모듈(120), 제1 컨버터(130), 코일 모듈(140), 배터리(150), 제어부(160), 출력모듈(170), 제2 컨버터(180), 스위치(190), 보호대(210), 잔량 표시기(220) 등을 포함할 수 있다.
- [0023] 케이스(110)는 내부가 빈 함체 형태로 구비될 수 있다.
- [0024] 여기에서, 케이스(110)는 상부에 투명한 소재의 덮개가 형성될 수 있고, 상부에 투명한 소재의 덮개를 사용함으로써, 외부에서 케이스(110) 내부로 들어오는 태양광, 실내광 등의 다양한 광이 통과가 잘되도록 할 수 있다.
- [0025] 그리고, 케이스(110)는 덮개에 센서를 구비하여 무선 광 마우스와 접촉되어 있는지 실시간으로 확인하여 후술할 제어부(160)에 신호를 전달할 수 있다.
- [0026] 여기에서, 센서는 압력 센서로 할 수 있으며, 영역을 나누어서(예를 들면, 4등분, 8등분 등) 복수 개가 각 영역에 설치될 수 있다.
- [0027] 또한, 케이스(110)는 중앙 부분이 힌지 방식으로 접힐 수 있도록 형성될 수 있고, 케이스(110)가 힌지 방식으로 접힘으로써, 간편하게 휴대할 수 있다는 장점이 있다.
- [0028] 여기에서, 무선 광마우스는 케이스(110)의 상부에 구비될 수 있고, 내부에 수신코일 및 리튬폴리머 배터리를 설치하여 무선 충전 및 무선사용이 가능하도록 할 수 있다.
- [0029] 태양전지 모듈(120)은 케이스(110)의 내부에 구비되고, 외부에서 유입되는 광을 이용하여 전원을 생산할 수 있다.
- [0030] 여기에서, 태양전지 모듈(120)은 케이스(110)의 내부의 상부에 구비될 수 있고, 적어도 하나의 태양전지가 구비되어 태양광, 실내광 등의 다양한 광을 받아 전원을 생산할 수 있다.
- [0031] 제1 컨버터(130)는 태양전지 모듈(120)과 연결되고, 케이스(110)의 내부에 구비되며, 태양전지 모듈(120)로부터 생성된 전원의 전압을 변환할 수 있다.
- [0032] 또한, 제1 컨버터(130)는 DC-DC 컨버터를 사용할 수 있고, 커패시터, 절연 변압기 등을 포함하며, 일정 전압의 직류전원에서 다른 전압의 직류전원으로 변환시킬 수 있다.
- [0033] 예를 들면, 제1 컨버터(130)는 태양전지 모듈(120)로부터 출력되는 제1 직류전원을 공급받아 절연 변압기를 통해 제2 직류전원으로 승압하고, 제1 직류전원 및 제2 직류전원을 평활하여 출력할 수 있다.

- [0034] 여기에서, 제1 컨버터(130)는 태양전지 모듈(120)과 연결되어 케이스(110)의 내부에 위치할 수 있다.
- [0035] 코일 모듈(140)은 제1 컨버터(130)와 연결되고, 케이스(110)의 내부에 구비되며, 변환된 전원을 송신할 수 있다.
- [0036] 또한, 코일 모듈(140)은 변환된 전원을 무선 광마우스에 송신하여 공진 결합 방식으로 무선 광마우스가 충전될 수 있다.
- [0037] 여기에서, 공진 결합 방식에 의한 무선 전력 송신은, 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드에서 전송한 무선 전력 신호에 의하여 무선 광마우스에서 전자기적 공진이 발생하고, 공진 현상에 의하여 태양전지를 이용한 무선 충전 마우스 패드로부터 무선 광마우스로 전력이 전달되는 것으로 알려져 있다.
- [0038] 또한, 코일 모듈(140)은 복수 개의 코일을 포함하고, 복수 개의 코일은 상술한 케이스(110)의 센서에 대응되는 위치에 각각 구비될 수 있다.
- [0039] 기존의 무선충전 패드의 경우 한 곳에만 두고 충전해야하지만, 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 무선충전 마우스 패드는 복수 개(예를 들면, 4개)의 코일을 구비함으로써, 무선 광마우스를 사용 및 움직이면서도 무선충전이 가능하다는 장점이 있다.
- [0040] 배터리(150)는 제1 컨버터(130)와 연결되고, 케이스(110)의 내부에 구비되며, 변환된 전원을 저장할 수 있다.
- [0041] 여기에서, 배터리(150)는 복수 개가 구비될 수 있고, 각각의 배터리(150)는 후술할 제어부(160)를 통해 제어될 수 있다.
- [0042] 제어부(160)는 제1 컨버터(130)와 연결되고, 케이스(110)의 내부에 구비되며, 코일 모듈(140) 및 배터리(150)로 이동되는 변환된 전원을 제어할 수 있다.
- [0043] 여기에서, 제어부(160)는 코일 모듈(140) 및 배터리(150)와 연결되고, 케이스(110)의 센서로부터 신호를 수신하여 무선 광마우스와 접촉하는 경우에는 코일 모듈(140)로 변환된 전원을 제공하고, 무선 광마우스와 접촉하지 않는 경우, 배터리(150)로 변환된 전원을 제공할 수 있다.
- [0044] 그리고, 제어부(160)는 케이스(110)의 덮개에 설치된 각 영역의 센서들 중에서 가장 큰 크기의 압력 신호를 보낸 센서의 위치에 대응되는 코일 모듈(140)의 코일에만 변환된 전원을 제공하도록 할 수 있다.
- [0045] 이렇게 가장 큰 크기의 압력 신호를 보낸 센서의 위치에 대응되는 코일에만 변환된 전원을 제공함으로써, 불필요한 영역에 전원을 소비하는 것을 방지할 수 있고, 효율적으로 무선 광마우스를 충전시킬 수 있다.
- [0046] 또한, 제어부(160)는 태양전지 모듈(120)로부터 생산되는 전원의 양이 적은 경우, 배터리(150)에 저장된 전원이 코일 모듈(140)로 이동되도록 제어할 수 있다.
- [0047]
- [0048] 출력모듈(170)은 배터리(150)와 연결되고, 케이스(110)의 외측에 구비되며, 배터리(150)에 저장된 전원을 공급받을 수 있다.
- [0049] 여기에서, 출력모듈(170)은 전자기기와 유선 연결을 위해 마련되고, 다양한 형태의 전자기기에 대응할 수 있도록 다양한 종류, 다양한 형태, 다양한 전압의 단자를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0050] 또한, 이러한 단자는 USB, 마이크로 USB, 어댑터 단자와 같은 단자를 포함할 수 있으며, 이외에도 다양한 형태의 연결 단자가 구성될 수 있다.
- [0051] 여기에서, 출력모듈(170)에 구성되는 단자는 동일한 종류, 동일한 방식의 단자가 복수 개로 마련될 수 있다.
- [0052] 제2 컨버터(180)는 배터리(150)와 출력모듈(170) 사이에 구비되고, 케이스(110)의 내부에 위치되며, 배터리(150)에 저장된 전원의 전압을 변환할 수 있다.
- [0053] 예를 들면, 제2 컨버터(180)는 전자기기의 전압에 따라 배터리(150)에 저장된 전원의 전압을 승압 또는 강압할 수 있다.
- [0054] 스위치(190)는 배터리(150)와 연결되고, 케이스(110)의 외측에 돌출되어 형성될 수 있다.
- [0055] 여기에서, 스위치(190)는 배터리(150)를 사용하지 않는 경우, 배터리(150)의 작동을 강제로 멈추게 하고, 배터리(150)를 사용하는 경우, 배터리(150)의 작동이 강제로 이루어지도록 할 수 있다.

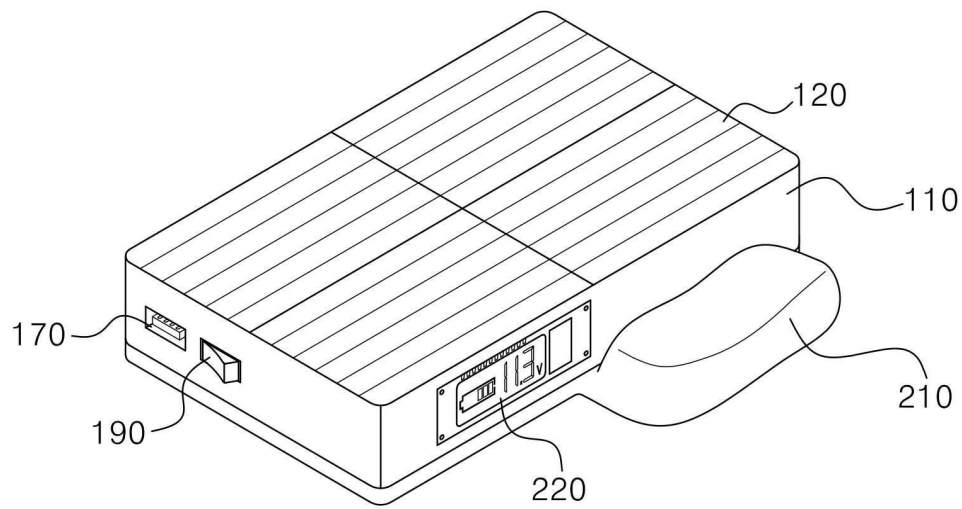
- [0056] 이렇게 스위치(190)를 이용하여 배터리(150)의 작동을 임의로 설정함으로써, 불필요한 전원 낭비를 줄일 수 있고, 배터리(150)의 수명을 늘릴 수 있다는 장점이 있다.
- [0057] 보호대(210)는 케이스(110)의 하면에 탈부착이 되도록 구비되고, 일측이 케이스(110)의 측면 방향으로 돌출되어 형성될 수 있다.
- [0058] 여기에서, 보호대(210)는 무선 광마우스를 케이스(110) 위에서 사용할 경우, 케이스(110)가 미끌어지는 것을 방지할 수 있다.
- [0059] 또한, 보호대(210)는 돌출되어 형성된 부분에 쿠션을 사용하여 사용자의 손목을 보호할 수 있다.
- [0060] 잔량 표시기(220)는 배터리(150)와 연결되고, 케이스(110)의 측면에 위치되어 배터리(150)의 충전량을 육안으로 확인할 수 있다.
- [0061] 여기에서, 잔량 표시기(220)는 배터리(150)가 작동을 할 때만 표시가 되고 스위치(190)를 통해 배터리(150)의 작동이 멈추면 표시가 되지 않도록 하여 배터리(150)의 전원 낭비를 막을 수 있다.
- [0062] 또한, 잔량 표시기(220)는 배터리(150)에 저장된 전원의 전압을 실시간으로 표시할 수 있고, 실시간으로 확인을 함으로써, 배터리(150)의 정상작동 여부를 판단할 수 있다.
- [0063] 그리고, 잔량 표시기(220)는 배터리(150)의 온도를 실시간으로 표시하여, 배터리(150)의 과열을 미연에 방지할 수 있다.
- [0064] 본 발명은 태양광으로 배터리를 충전하고 코일 모듈을 사용하여 무선 광마우스를 충전시킴으로써, 충전기 없이도 광을 통해 전기를 생산하여 친환경적이고 경제적이다.
- [0065] 또한, 본 발명은 무선 광마우스를 충전하면서 동시에 무선 광마우스의 사용이 가능하여, 무선 광마우스가 충전될 때까지 기다리지 않아 편리하다.
- [0066] 이상의 설명에서는 본 발명의 다양한 실시예들을 제시하여 설명하였으나 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함을 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0067] 110: 케이스 120: 태양전지 모듈
130: 제1 컨버터 140: 코일 모듈
150: 배터리 160: 제어부
170: 출력모듈 180: 제2 컨버터
190: 스위치 210: 보호대
220: 잔량 표시기

도면

도면1



도면2

