



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월19일
(11) 등록번호 10-1649526
(24) 등록일자 2016년08월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02J 7/14 (2006.01) A63B 22/08 (2006.01)
H02J 17/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02J 7/1407 (2013.01)
A63B 22/0605 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0088967
(22) 출원일자 2015년06월23일
심사청구일자 2015년06월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100066427 A*
KR1020120137813 A*
KR200396982 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
이중하
대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트
102동 604호
김윤년
대구광역시 서구 달구벌대로 1707 광장타운아파트
107동 1203호
(74) 대리인
김전우

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 강병욱

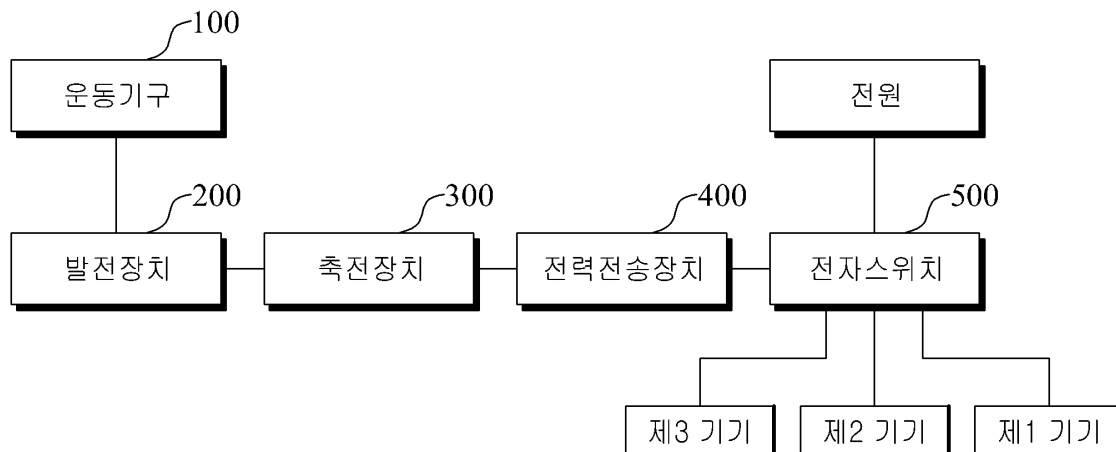
(54) 발명의 명칭 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템 및 이를 이용한 전자기기 구동방법

(57) 요약

본 발명은 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사용자의 운동에 의해 에너지가 발생하는 운동기구; 상기 운동기구에 구비되어 운동기구에서 발생한 에너지로부터 전력을 발생시키는 발전장치; 상기 발전장치에 구비되어 상기 발전장치에서 발생한 전력을 저장하는 축전장치; 상기 축전

(뒷면에 계속)

대표도 - 도6



장치에 저장된 전력을 전송하는 전력전송장치; 및 상기 전력전송장치로부터 전력을 전송받아 전자기기를 구동시키는 전자스위치를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템 및 이를 이용한 전자기기 구동방법에 따르면, 사용자의 운동에 의해 발생한 에너지로부터 전력을 발생시키고, 발생된 전력을 무선통신에 의해 전자스위치로 전송하여, 전자스위치로 각종 전자 기기를 구동시킴으로써, 사용자의 운동이나 재화를 효과적으로 유도하고, 흥미를 유발시킬 수 있다.

(52) CPC특허분류

H02J 17/00 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10044353

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 웰니스 휴먼케어 플랫폼 구축사업

연구과제명 일반인의 균형 잡힌 웰니스 증진을 위한 통합 웰니스 상태 결정 및 추천 서비스 플랫폼 구

축

기 여 율 1/1

주관기관 (재)대구경북과학기술원

연구기간 2013.06.01 ~ 2016.07.31

명세서

청구범위

청구항 1

운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템으로서,
 사용자의 운동에 의해 에너지가 발생하는 운동기구(100);
 상기 운동기구(100)에 구비되어 운동기구(100)에서 발생한 에너지로부터 전력을 발생시키는 발전장치(200);
 상기 발전장치(200)에 구비되어 상기 발전장치(200)에서 발생한 전력을 저장하는 축전장치(300);
 상기 축전장치(300)에 저장된 전력을 전송하는 전력전송장치(400); 및
 상기 전력전송장치(400)로부터 전력을 전송받아 전자기기를 구동시키는 전자스위치(500)를 포함하되,
 상기 전자스위치(500)는,
 전자기기에 전기를 공급하는 통상의 전원과 연결되어, 상기 전자스위치(500)로 전송되는 전력량에 따라 전자기기의 작동여부를 결정하되, 상기 전자스위치(500)가 연결된 통상의 전원으로부터 공급되는 전기에 의해 전자기기를 작동시키고,
 상기 전력전송장치(400)를 통해 전송된 전력량이 미리 입력된 전력량에 도달할 경우 자동으로 상기 입력된 전력량에 대응되는 미리 입력된 전자기기를 구동시키며,
 상기 미리 입력된 전력량은,
 사용자가 설정 및 변경하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 운동기구(100)는,
 헬스 또는 재활 기구 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 발전장치(200)는,
 상기 운동기구(100)의 에너지를 전달하는 동력전달장치(600)로 상기 운동기구(100)와 연결된 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 전력전송장치(400)는,
 무선 통신에 의해 상기 축전장치(300)에 저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치(500)로 전송하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 전력전송장치(400)는,
 자기유도방식, 자기공진방식 및 전자기파복사방식 중 어느 하나의 방식에 의해 무선으로 상기 축전장치(300)에

저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치(500)로 전송하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 전자스위치(500)는,

상기 전력전송장치(400)를 통해 전송된 전력량, 필요 전력량 및 구동되는 전자기기 목록 중 적어도 어느 하나 이상을 표시하는 표시모듈(510)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 미리 입력된 전자기기는,

사용자가 설정 및 변경하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 전자스위치(500)는,

상기 전력량 및 전자기기를 입력하기 위한 입력모듈(530)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템.

청구항 11

운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법으로서,

- (1) 사용자의 운동에 의해 운동기구(100)에서 에너지가 발생하는 단계;
- (2) 발전장치(200)가 상기 단계 (1)에서 발생한 에너지를 전기에너지로 전환시키는 단계;
- (3) 축전장치(300)가 상기 단계 (2)에서 발생한 전력을 저장하는 단계;
- (4) 전력전송장치(400)가 상기 단계 (3)에서 저장된 전력을 전송하는 단계; 및
- (5) 전자스위치(500)가 상기 단계 (4)에서 전송된 전력으로 전자기기를 구동시키는 단계를 포함하되,

상기 단계 (5)의 전자스위치(500)는,

전자기기에 전기를 공급하는 통상의 전원과 연결되어, 상기 전자스위치(500)로 전송되는 전력량에 따라 전자기기의 작동여부를 결정하되, 상기 전자스위치(500)가 연결된 통상의 전원으로부터 공급되는 전기에 의해 전자기기를 작동시키고,

상기 전력전송장치(400)를 통해 전송된 전력량이 미리 입력된 전력량에 도달할 경우 자동으로 상기 입력된 전력량에 대응되는 미리 입력된 전자기기를 구동시키며,

상기 미리 입력된 전력량은,

사용자가 설정 및 변경하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한

전자기기 구동방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 단계 (1)의 운동기구(100)는,

헬스 또는 재활 기구 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 단계 (2)는,

상기 발전장치(200)가 동력전달장치(600)로 상기 운동기구(100)와 연결되어 상기 운동기구(100)에서 발생한 에너지를 전기에너지로 전환시키는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 단계 (4)는,

상기 전력전송장치(400)가 무선 통신에 의해 상기 축전장치(300)에 저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치(500)로 전송하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 단계 (4)는,

상기 전력전송장치(400)가 자기유도방식, 자기공진방식 및 전자기파복사방식 중 어느 하나의 방식에 의해 무선으로 상기 축전장치(300)에 저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치(500)로 전송하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 단계 (5)의 전자스위치(500)는,

상기 전력전송장치(400)를 통해 전송된 전력량, 필요 전력량 및 구동되는 전자기기 목록 중 적어도 어느 하나 이상을 표시하는 표시모듈(510)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 미리 입력된 전자기기는,

사용자가 설정 및 변경하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법.

청구항 20

제11항에 있어서, 상기 단계 (5)의 전자스위치(500)는,

상기 전력량 및 전자기기를 입력하기 위한 입력모듈(530)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자스위치 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템 및 이를 이용한 전자기기 구동방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 현대인들의 웰빙, 건강에 대한 관심이 고조되면서 헬스클럽과 같은 운동을 위한 공간뿐만 아니라, 가정, 사무실과 같은 개인적인 공간에서도 이용할 수 있는 운동 기구가 많이 출시되고 있다. 또한, 실내운동에는 단순히 일반인들의 건강을 위한 헬스뿐만 아니라, 환자들의 재활운동도 포함되며, 이러한 운동을 할 경우, 특히, 재활운동에 있어서 흥미유발, 동기부여 및 운동유도 등은 중요한 역할을 한다. 종래 헬스기구를 이용한 전력생산에 있어서 헬스기구 중 특히 싸이클의 회전에너지를 전기에너지로 변환하여 전력을 생산함으로써, 에너지를 절약하고 흥미를 유발시키는 등의 기술이 소개된 바 있다.

[0003] 그러나 일반적인 운동만으로 각종 전자 기기를 정상적으로 구동시키기 위한 전력을 생산하기는 무리가 있으며, 특히, 다소 운동능력이 떨어지는 여성, 노약자, 어린이나 재활운동을 하는 환자에게 이러한 운동량을 기대하기는 체력적으로 무리가 있고, 따라서 흥미유발이나 동기부여에는 한계가 있다. 대한민국 공개특허공보 제2002-0094105호 및 대한민국 공개특허공보 제2003-0063579호는 싸이클을 통해 전력을 발생시키는 장치 및 방법에 대한 선행기술 문헌을 개시하고 있다.

[0004] 한편, 전력을 전송하는 방식에 있어서 무선전력전송 기술은, 기존의 유선 즉, 전선을 이용해서 전기를 공급하는 것이 아니라, 무선으로 전기를 공급하는 것을 말한다. 무선전력전송 기술은 전선으로 인한 감전 등의 사고위험이나 전자 기기의 위치선정의 어려움 등의 유선전력전송으로 인한 문제를 해결해줄 것으로 보여 주목받고 있으며, 이러한 무선전력전송 방식에는 1, 2차 코일간 자속의 유도현상을 이용하는 자기유도방식, 송수신 코일간의 공진현상을 이용하는 자기공진방식 및 전자파를 빔 형태로 안테나를 통해 직접 송수신하는 전자기파복사방식(RF 방식) 등이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 사용자의 운동에 의해 발생한 에너지로부터 전력을 발생시키고, 발생된 전력을 무선통신에 의해 전자스위치로 전송하여, 전자스위치로 각종 전자 기기를 구동시킴으로써, 사용자의 운동이나 재활을 효과적으로 유도하고, 흥미를 유발시킬 수 있는 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템 및 이를 이용한 전자기기 구동방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템은,

- [0007] 사용자의 운동에 의해 에너지가 발생하는 운동기구;
- [0008] 상기 운동기구에 구비되어 운동기구에서 발생한 에너지로부터 전력을 발생시키는 발전장치;
- [0009] 상기 발전장치에 구비되어 상기 발전장치에서 발생한 전력을 저장하는 축전장치;
- [0010] 상기 축전장치에 저장된 전력을 전송하는 전력전송장치; 및
- [0011] 상기 전력전송장치로부터 전력을 전송받아 전자기기를 구동시키는 전자스위치를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

- [0012] 바람직하게는, 상기 운동기구는,
- [0013] 헬스 또는 재활 기구 중 어느 하나일 수 있다.

- [0014] 바람직하게는, 상기 발전장치는,
- [0015] 상기 운동기구의 에너지를 전달하는 동력전달장치로 상기 운동기구와 연결될 수 있다.

- [0016] 바람직하게는, 상기 전력전송장치는,
- [0017] 무선 통신에 의해 상기 축전장치에 저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치로 전송할 수 있다.

- [0018] 더욱 바람직하게는, 상기 전력전송장치는,
- [0019] 자기유도방식, 자기공진방식 및 전자기과복사방식 중 어느 하나의 방식에 의해 무선으로 상기 축전장치에 저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치로 전송할 수 있다.

- [0020] 바람직하게는, 상기 전자스위치는,
- [0021] 상기 전력전송장치를 통해 전송된 전력량, 필요 전력량 및 구동되는 전자기기 목록 중 적어도 어느 하나 이상을 표시하는 표시모듈을 포함할 수 있다.

- [0022] 바람직하게는, 상기 전자스위치는,
- [0023] 상기 전력전송장치를 통해 전송된 전력량이 미리 입력된 전력량에 도달할 경우 자동으로 상기 입력된 전력량에 대응되는 미리 입력된 전자기기를 구동시킬 수 있다.

- [0024] 더욱 바람직하게는, 상기 미리 입력된 전력량은,
- [0025] 사용자가 설정 및 변경할 수 있다.

- [0026] 더욱 바람직하게는, 상기 미리 입력된 전자기기는,
- [0027] 사용자가 설정 및 변경할 수 있다.

- [0028] 더욱 바람직하게는, 상기 전자스위치는,
- [0029] 상기 전력량 및 전자기기를 입력하기 위한 입력모듈을 포함할 수 있다.

- [0030] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법은,
- [0031] (1) 사용자의 운동에 의해 운동기구에서 에너지가 발생하는 단계;
- [0032] (2) 발전장치가 상기 단계 (1)에서 발생한 에너지를 전기에너지로 전환시키는 단계;
- [0033] (3) 축전장치가 상기 단계 (2)에서 발생한 전력을 저장하는 단계;
- [0034] (4) 전력전송장치가 상기 단계 (3)에서 저장된 전력을 전송하는 단계; 및
- [0035] (5) 전자스위치가 상기 단계 (4)에서 전송된 전력으로 전자기기를 구동시키는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0036] 바람직하게는, 상기 단계 (1)의 운동기구는,
- [0037] 헬스 또는 재활 기구 중 어느 하나일 수 있다.
- [0038] 바람직하게는, 상기 단계 (2)는,
- [0039] 상기 발전장치가 동력전달장치로 상기 운동기구와 연결되어 상기 운동기구에서 발생한 에너지를 전기에너지로 전환시킬 수 있다.
- [0040] 바람직하게는, 상기 단계 (4)는,
- [0041] 상기 전력전송장치가 무선 통신에 의해 상기 축전장치에 저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치로 전송할 수 있다.
- [0042] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (4)는,
- [0043] 상기 전력전송장치가 자기유도방식, 자기공진방식 및 전자기과복사방식 중 어느 하나의 방식에 의해 무선으로 상기 축전장치에 저장된 전력을 실시간으로 상기 전자스위치로 전송할 수 있다.
- [0044] 바람직하게는, 상기 단계 (5)의 전자스위치는,
- [0045] 상기 전력전송장치를 통해 전송된 전력량, 필요 전력량 및 구동되는 전자기기 목록 중 적어도 어느 하나 이상을 표시하는 표시모듈을 포함할 수 있다.
- [0046] 바람직하게는, 상기 단계 (5)의 전자스위치는,
- [0047] 상기 전력전송장치를 통해 전송된 전력량이 미리 입력된 전력량에 도달할 경우 자동으로 상기 입력된 전력량에 대응되는 미리 입력된 전자기기를 구동시킬 수 있다.
- [0048] 더욱 바람직하게는, 상기 미리 입력된 전력량은,
- [0049] 사용자가 설정 및 변경할 수 있다.
- [0050] 더욱 바람직하게는, 상기 미리 입력된 전자기기는,
- [0051] 사용자가 설정 및 변경할 수 있다.

- [0052] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (5)의 전자스위치는,
[0053] 상기 전력량 및 전자기기를 입력하기 위한 입력모듈을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0054] 본 발명에서 제안하고 있는 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템 및 이를 이용한 전자기기 구동방법에 따르면, 사용자의 운동에 의해 발생한 에너지로부터 전력을 발생시키고, 발생된 전력을 무선통신에 의해 전자스위치로 전송하여, 전자스위치로 각종 전자 기기를 구동시킴으로써, 사용자의 운동이나 재화를 효과적으로 유도하고, 흥미를 유발시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0055] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 도시한 도면.
도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 운동기구와 발전장치의 연결 관계를 설명하기위한 도면.
도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전력전송장치의 전력전송방법의 개념도를 도시한 도면.
도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전력전송장치의 전력전송방법의 개념도를 도시한 도면.
도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전력전송장치의 전력전송방법의 개념도를 도시한 도면.
도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치의 작동을 설명하기위한 도면.
도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치의 구성을 설명하기위한 도면.
도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치의 표시모듈을 도시한 도면.
도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0056] 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.

- [0057] 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.

- [0058] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 운동기구와 발전장치의 연결 관계를 설명하기위한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템은, 운동기구(100), 발전장치(200), 축전장치(300), 전력전송장치(400) 및 전자

스위치(500)를 포함하여 구성될 수 있다.

- [0059] 운동기구(100)는, 사용자의 운동에 의해 에너지가 발생하는 것으로, 운동으로 인한 동력에너지가 발생하는 기구일 수 있다. 또한, 운동기구(100)는, 헬스기구 또는 재활기구 중 어느 하나일 수 있다. 즉, 사용자가 실내운동을 하기 위한 트레드밀이나 싸이클 등의 헬스기구뿐만 아니라, 재활운동을 하기 위한 재활기구도 본 발명의 전자스위치 시스템에 포함될 수 있다.
- [0060] 발전장치(200)는, 운동기구(100)에 구비되어 운동기구(100)에서 발생한 에너지로부터 전력을 발생시킬 수 있다. 즉, 사용자의 운동에 의해 운동기구(100)에서 발생한 동력에너지를 전기에너지로 전환시켜 전력을 발생시킬 수 있다.
- [0061] 한편, 발전장치(200)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 실시예에 따라서는, 운동기구(100)의 에너지를 전달하는 동력전달장치(600)로 운동기구(100)와 연결될 수 있다. 운동기구(100)에서 발생한 동력에너지는 동력전달장치(600)를 통해 발전장치(200)로 전달되어 발전장치(200)에서 전기에너지로 전환될 수 있다.
- [0062] 축전장치(300)는, 발전장치(200)에 구비되어 발전장치(200)에서 발생한 전력을 저장할 수 있다. 즉, 발전장치(200)에서 전력이 발생할 때마다 곧바로 축전장치(300)에 전력이 저장될 수 있다. 실시예에 따라서는, 축전장치(300)는, 저장된 전력이 일정량을 초과하여 과충전될 경우 자동으로 알리는 알람수단을 구비할 수 있다.
- [0063] 전력전송장치(400)는, 축전장치(300)에 저장된 전력을 전송할 수 있다. 이때, 전력전송장치(400)는, 무선 통신에 의해 축전장치(300)에 저장된 전력을 실시간으로 전자스위치(500)로 전송할 수 있다. 즉, 축전장치(300)에 전력이 저장될 때마다 실시간으로 전력전송장치(400)가 전자스위치(500)로 전력을 전송할 수 있다. 전력전송장치(400)의 구체적인 무선 전력전송방법에 대해서는 추후 도 3 내지 도 5를 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0064] 전자스위치(500)는, 전력전송장치(400)로부터 전력을 전송받아 전자기기를 구동시킬 수 있다. 즉, 전자스위치(500)는, 운동기구(100)에서 발생한 에너지로부터 생성되어 전송된 전력으로 전자기기를 구동시킬 수 있다. 전자스위치(500)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 6 내지 도 8을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0065] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전력전송장치의 전력전송방법의 개념도를 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전력전송장치(400)는, 무선 통신에 의해 축전장치(300)에 저장된 전력을 전자스위치(500)로 전송할 수 있는데, 이때, 자기유도방식에 의해 전송할 수 있다. 자기유도방식은, 코일간의 전자기유도현상을 이용하는 것으로서, 축전장치(300)와 전자스위치(500)에 구비된 코일간의 전자기유도현상을 이용하여 무선으로 전력을 전송할 수 있다.
- [0066] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전력전송장치의 전력전송방법의 개념도를 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 전력전송장치(400)는, 축전장치(300)에 저장된 전력을 전자스위치(500)로 전송할 때, 자기공진방식에 의해 무선으로 전송할 수 있다. 자기공진방식은, 송수신 코일간의 공진현상을 이용하는 것으로서, 축전장치(300)와 전자스위치(500)에 구비된 코일간의 공진현상을 이용하여 무선으로 전력을 전송할 수 있다.
- [0067] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전력전송장치의 전력전송방법의 개념도를 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면,

전력전송장치(400)는, 축전장치(300)에 저장된 전력을 전자스위치(500)로 전송할 때, 전자기파복사방식에 의해 무선으로 전송할 수 있다. 전자기파복사방식(RF 방식)은, 빔 형태의 전자파를 안테나를 통해 직접 송수신하는 것으로서, 안테나를 통해 전자스위치(500)로 빔 형태의 전자파를 송신함으로써, 전력을 무선으로 전송할 수 있다.

[0068] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치의 작동을 설명하기 위한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치(500)는, 전자기기에 전기를 공급하는 통상의 전원과 연결되어, 전력전송장치(400)로부터 전력이 전송되면, 전송된 전력에 의해 전자스위치(500)에 연동된 각종 전자기기를 구동시킬 수 있다. 즉, 전자스위치(500)에 의해 구동되는 전자기기는 전자스위치(500)가 연결된 통상의 전원으로부터 공급되는 전기에 의해 작동하되, 작동여부는 전자스위치(500)로 전송되는 전력량에 따라 결정될 수 있다.

[0069] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치의 구성을 설명하기 위한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치의 표시모듈을 도시한 도면이다. 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템의 전자스위치(500)는 표시모듈(510) 및 입력모듈(530)을 포함할 수 있다.

[0070] 표시모듈(510)은, 전자스위치(500)에 구비되어, 전력전송장치(400)를 통해 전송된 전력량, 필요 전력량 및 구동되는 전자기기 목록 중 적어도 어느 하나 이상을 표시할 수 있다. 즉, 현재 전송된 전력량과 전자기기를 구동시키기 위해 필요한 전력량을 표시함으로써, 사용자의 운동을 효율적으로 유도할 수 있다.

[0071] 입력모듈(530)은, 전자스위치(500)에 구비되어, 전자스위치(500)에 전력량 및 전자 기기를 입력할 수 있다. 이 때, 전자스위치(500)는 전력전송장치(400)를 통해 전송된 전력량이 미리 입력된 전력량에 도달할 경우 자동으로 입력된 전력량에 대응되는 미리 입력된 전자기기를 구동시킬 수 있다. 즉, 전송된 전력량이 미리 입력된 제1 전력량에 도달하면 그에 대응되게 미리 입력된 제1 전자기기를 구동시킬 수 있고, 계속해서 전력전송장치(400)를 통해 전송되어 누적된 전력량이 미리 입력된 제2 전력량에 도달하면 그에 대응되게 미리 입력된 제2 전자기기를 구동시키는 방식으로 전자스위치(500)는 전송받은 전력량에 따라 전자기기를 구동시킬 수 있다.

[0072] 한편, 이러한 미리 입력된 전력량 및 미리 입력된 전자기기는 사용자가 설정 및 변경할 수 있다. 즉, 전자기기를 구동시키기 위한 전력량을 사용자가 설정하거나 변경하면서 운동량을 조절할 수 있다.

[0073] 도 9은 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법은, 사용자의 운동에 의해 운동기구(100)에서 에너지가 발생하는 단계(S100), 발전장치(200)가 단계 S100에서 발생한 에너지를 전기에너지로 전환시키는 단계(S200), 축전장치(300)가 단계 S200에서 발생한 전력을 저장하는 단계(S300), 전력전송장치(400)가 단계 S300에서 저장된 전력을 전송하는 단계(S400), 및 전자스위치(500)가 단계 S400에서 전송된 전력으로 전자기기를 구동시키는 단계를 포함하여 구현될 수 있다.

[0074] 본 발명의 일실시예에 따른 운동으로 인한 에너지를 이용한 전자스위치 시스템을 이용한 전자기기 구동방법의 단계 S100 내지 단계 S500의 운동기구(100), 발전장치(200), 축전장치(300), 전력전송장치(400), 전자스위치(500) 및 동력전달장치(600)의 구체적인 구성은 앞에서 도 1 내지 도 8을 참조하여 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0075] 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

[0076]

100: 운동기구

200: 발전장치

300: 축전장치

400: 전력전송장치

500: 전자스위치

510: 표시모듈

530: 입력모듈

600: 동력전달장치

S100: 사용자의 운동에 의해 운동기구에서 에너지가 발생하는 단계

S200: 발전장치가 단계 S100에서 발생한 에너지를 전기에너지로 전환시키는 단계

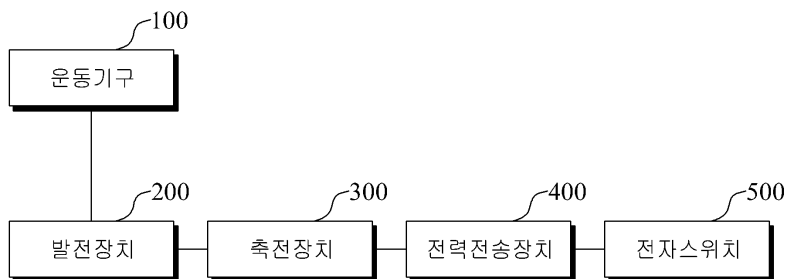
S300: 축전장치가 단계 S200에서 발생한 전력을 저장하는 단계

S400: 전력전송장치가 단계 S300에서 저장된 전력을 전송하는 단계

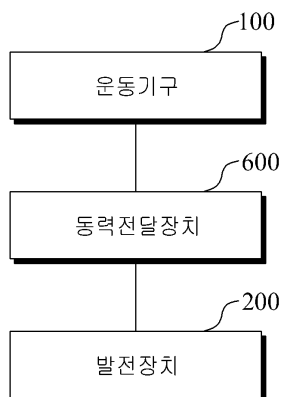
S500: 전자스위치가 단계 S400에서 전송된 전력으로 전자기기를 구동시키는 단계

도면

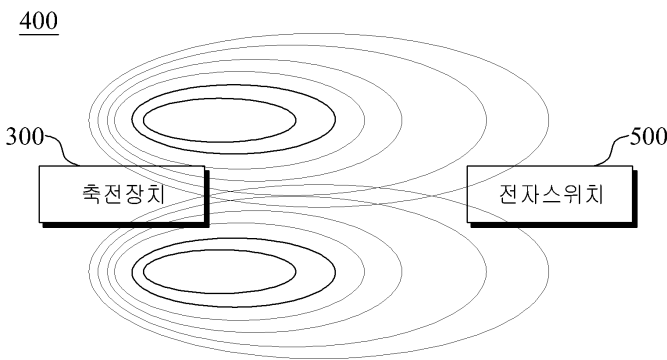
도면1



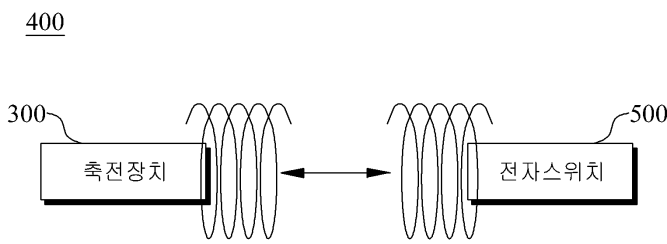
도면2



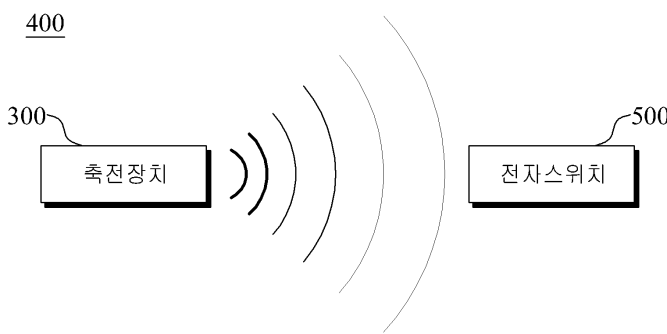
도면3



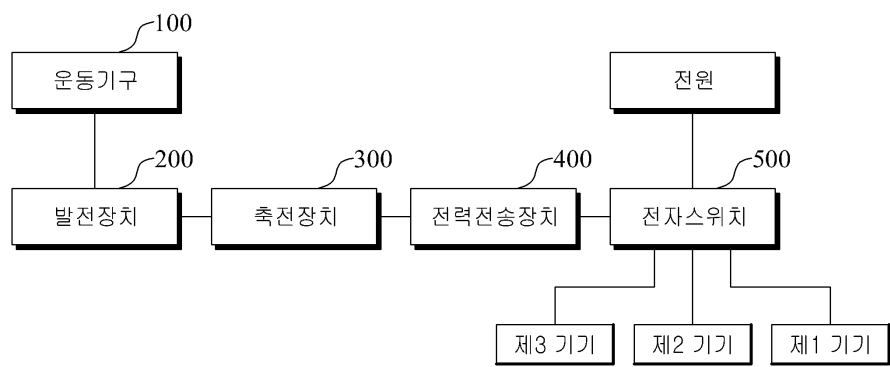
도면4



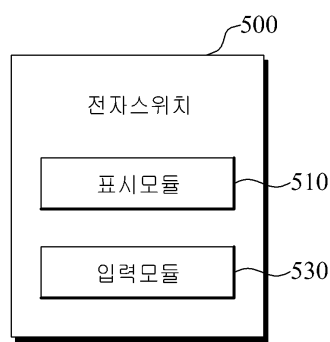
도면5



도면6



도면7



도면8



도면9

