



# 중력 보상 기반 자립형 휠체어

## 기술 개요

Overview

### ① 적용분야

장애인 및 고령 인구를 위한 이동수단 및 재활치료용으로 활용되는 수동형 스탠딩 휠체어에 관한 것으로 특히 종래의 스탠딩 휠체어를 이용하여 중력 보상 메커니즘을 적용하여 구현 가능.

### ② 기술요약

액츄에이터없이 수동형 스탠딩 휠체어를 구현하기 위해 사용자의 팔 힘만으로 기립이 가능한 중력보상메커니즘을 통하여, 요구되는 힘의 감소 및 각도에 따른 상태 정지 가능하기 때문에 사용자 활동영역 확장 시키는 중력보상기반 자립형 수동 스탠딩 휠체어

### ③ 특허 권리 범위

- 로워/메인/시트 프레임부와, 중력보상전달부 및 중력 보상 탄성 가동부를 포함하는 중력보상 기반 자립형 휠체어를 제공함.
- 중력보상전달부는 시트 프레임에 연결되는 중력 보상 전달 메인 기어와, 이에 치합되는 중력 보상 전달 로워 기구를 포함하고, 메인 프레임부는 4절 링크 구조를 형성하고, 로워 프레임부에 연결 지지되어 중력 보상 전달부를 사전 설정 범위 내에서 안내하는 중력 보상 가이드를 포함함.



#### 기술의 목적

본 발명은 수동형 스탠딩 휠체어를 구현하기 위해 사용자의 팔 힘만으로 기립 가능하게 하는 메커니즘을 통해, 요구되는 힘 감소 및 상태 유지 가능 구성을 통하여 사용자 활동 반경을 확대시키는 중력보상기반자립형 수동 스탠딩 휠체어 제공을 목적으로 함.



#### 해결 방안

중력 보상전달부 및 중력보상탄성 가동부의 기어 기반의 중력 보상 메커니즘을 통하여 액츄에이터를 필수로 요구하지 않고 수동력을 통하여 기립 기능을 가능하게 함.



#### 기술의 특징점

중력보상메커니즘을 통하여 기립 동작 등의 과정시 액츄에이터를 불요하게 함으로써, 제조 원가를 저감시키고 유지 보수 시기를 극대화시켜 유지 비용 및 제품 신뢰성 확보 가능함.

# 기술적용 시 기업의 이점

액츄에이터를 배제 또는 부하 극소화를 통하여 제조 원가를 격감시키고,  
유지 보수 필요성을 극소화시킴과 동시에 상태유지의 안정성을 확보함으로써,  
제품 가격 경쟁력을 확보하고, 가격 및 유지 비용 경쟁력 및 제품 안전 신뢰성을 증진시킴

## SWOT분석 Analysis



- 종래 스탠딩휠체어 구조를 이용하되 중력보상메커니즘을 통한 제조 공정 간결화로, 제조 원가 및 유지보수 비용을 극소화시켜 제품의 비용 경쟁력을 공고히 하고, 중력보상메커니즘을 통한 안전성을 확보하여 제품 경쟁력을 극대화시킴.



- 노령화에 따른 경제적 부담으로 보다 제품의 가격 경쟁력이 요구되며, 기후 변화에 따른 전력이 급증 및 전력공급 문제로 인한 비상 상황에서의 대비 방안 필요성 증대로, 전력공급불능시 보완 필요성 구비 요구 가능성이 증대됨.

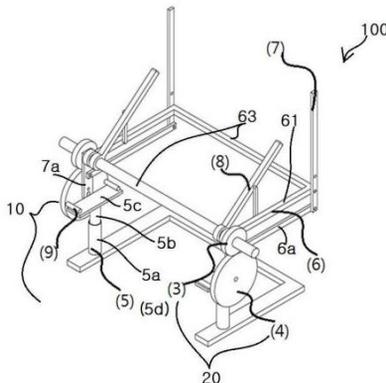


- 기술 집약 및 보편화에 따라 더 낮은 가격의 구동원의 연구 및 생산이 이루어짐에 따른 시장 경쟁력의 한계점이 존재함.

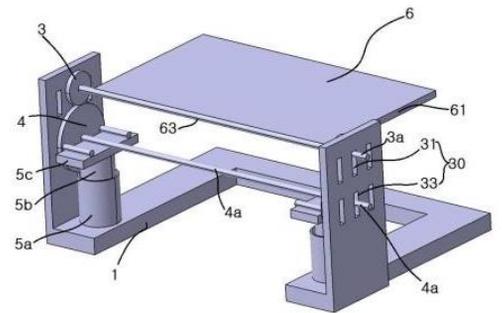


- 착용 로봇의 기술 발전에 의하여 다양한 유형의 로봇 제품 여지가 높아 다양한 로봇과의 시장 경쟁도 발생할 개연성이 높음

## 대표도면 Drawing



<중력보상기반자립형휠체어 사시도>

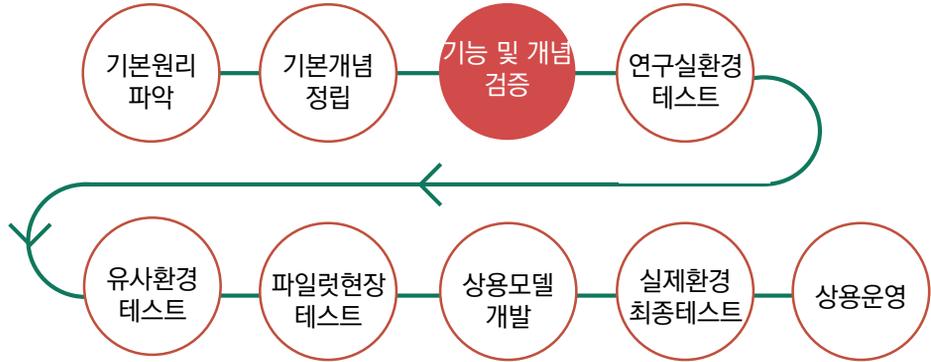


<프레임 및 전달부작동 과정 구성도>

## 기술의 완성도

Technology  
Readiness level

● : 현재 단계입니다.



## 특허현황

Patent status

발명의 명칭	출원번호	등록번호	출원국가
중력 보상 기반 자립형 휠체어	10-2016-0129819 (2016.10.07)	10-1895679 B1 (2018.08.31)	한국

## 기술키워드

Keyword

한글키워드	영문키워드
장애인 휠체어, 스탠딩 휠체어, 중력보상	WHEEL CHAIR, STANDING WHEEL CHAIR, COUNTERBALANCING

## 발명자

Inventor Info.

교수명	곽관웅
소속	세종대학교 기계공학과
연구분야	고성능 제어시스템 개발 생산 및 메카트로닉스 기술 분야 등
E-mail	<a href="mailto:kwgwak@sejong.ac.kr">kwgwak@sejong.ac.kr</a>
웹사이트	<a href="https://home.sejong.ac.kr/~kwgwak/">https://home.sejong.ac.kr/~kwgwak/</a>

