

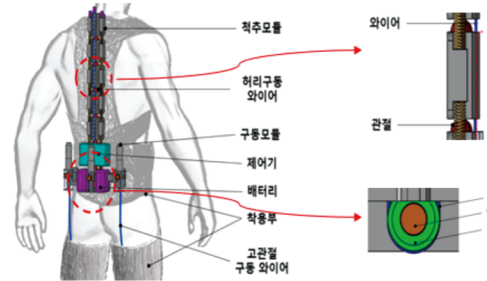
14 | 근력 보조를 위한 의복형 착용 로봇



기술 문의 신청

착용 로봇의 높은 자유도를 통해 착용감 및 거동성을 향상시킬 수 있는 근력보조 의복형 착용 로봇 기술

01 기술 개요



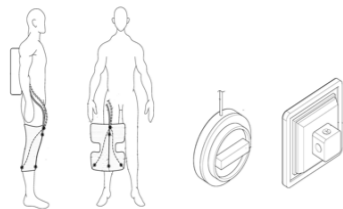
• 와이어 고정부와 조절장치를 원하는 지점에 탈부착해 착용감과 거동성을 개선할 수 있는 기술임. 착용자의 신체 사이즈에 맞게 와이어 및 와이어 외피 끝단의 위치를 조절하여 사용자 착용 편의성을 향상시키며, 와이어를 통해 상호 작용력이 스프링에 작용되어 외측 굴절 동작에 대한 근력 보조를 함.

기존 문제점

- 인체 척추의 동작에 있어 근력 보조의 자유도가 크지 않아, 다양한 동작에 세세한 근력지원이 어려움.
- 착용자 맞춤형이 아닌 고정형으로 신체 정확한 위치에 와이어 부착이 제한적임.

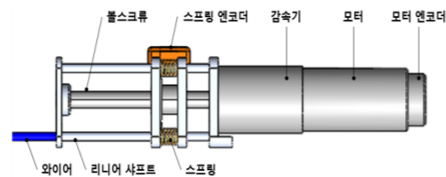
02 본 기술의 특징점

탈부착이 가능한 와이어 장치



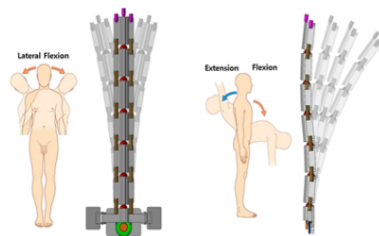
- 탈부착이 가능한 와이어 조절부와 외피 고정부를 통해 와이어 및 와이어 외피 끝단 조절이 가능함.
- 정확한 위치에 와이어를 부착시켜 구동력의 동력을 효과적으로 전달 가능함.

제조 비용절감



- 인간-로봇 상호 작용력은 와이어를 통해 스프링에 작용되어, 엔코더로 측정됨.
- 외측 굴절 동작에 대한 근력 보조를 위하여 스프링을 사용함으로써 비용적인 절감이 가능함.

착용감 및 거동성 향상



• 인체 척추의 모든 자유도에 대하여 거동을 생성할 수 있도록 하여 착용자의 착용감 및 거동성을 향상시킬 수 있으며, 근력을 보조하여 줌으로써 허리부상을 예방함.

03 기술 구성

- 1 와이어 길이 조절부를 통해 와이어 길이를 조절함
- 2 와이어를 고정시킬 수 있는 와이어 고정부로 이루어진 와이어 길이 조절장치를 이용함
- 3 착용자가 원하는 위치 및 인체의 근력을 보조할 수 있는 정확한 위치에 와이어 길이 조절장치를 탈부착함
- 4 와이어 길이 조절부 및 와이어 고정부 위에 벨크로를 통해 이중 고정하여 분리를 방지함
- 5 무릎에 착용되는 착용부를 신체의 전방에서부터 착용하며, 무릎의 후면 근력을 보조하기 위한 후방 와이어를 무릎의 전방에서부터 측면을 거쳐 후방으로 연장됨에 따라 착용자의 착용이 용이하게 함
- 6 착용장치는 크게 착용부, 척추모듈, 구동모듈, 제어기 및 배터리로 구성됨
- 7 척추모듈은 와이어와 관절을 갖는 단위모듈이 복수로 연결되는 형태를 가져 상하, 좌우 및 회전되도록 함

04 적용 분야

산업/재활 분야

국방/재난구조 분야



- ◎ 기존 착용형 로봇에 범용적으로 적용 가능.
- ◎ 적용 가능한 분야는 대표적으로 군사용, 고령자 및 장애인 복지용 또는 산업용으로 나눌 수 있음.

- 인체의 근력을 지원하고 보조하는 분야에서는 어디든 활용될 수 있음.
- 최근 노령인구 비율 증가, 근육 질환에 따른 신체능력 저하 환자가 증가됨에 따라 인체의 근력을 보조할 수 있는 의복형 착용 로봇에 대한 수요는 증가할 것으로 전망됨.

05 관련 특허권

- 1 착용자의 신체 사이즈에 맞게 조절 가능한 의복형 착용 로봇 및 근력 보조를 위한 의복형 착용 로봇 (등록번호 : 10-2063257)
- 2 허리 근력 지원을 위한 착용형 장치 (등록번호 : 10-2194958)
- 3 근력 보조를 위한 의복형 착용로봇용 텐던장치 (등록번호 : US 10799381)
- 4 착용 로봇용 텐던 장치 (등록번호 : 10-1934834)