

덮개 자동개폐형 벤치

1. 기술소개

◆ 종래기술의 문제점

- 종래의 벤치는 사람들이 앉을 수 있는 그 본연의 기능 이외에는 어떠한 역할도 할 수 없고, 특히 비가 오거나 눈이 오는 기상조건에서는 이용하기 어려운 단점이 있음

◆ 기술의 특징

- 벤치의 개방된 일측 상부를 덮는 덮개유닛
 - 덮개유닛은 측판과 상판이 직각으로 구비되어 벤치 본체의 일측 팔걸이 판체에 회전가능하게 고정됨. 특히 상판은 볼록한 곡면 형상의 상부면체와 부채꼴 평판체 형상의 하부면체로 이루어져 벤치 본체의 개방된 일측 상측부위가 전체적으로 덮혀지면서 벤치 본체의 받침판 영역으로 비, 눈, 태양광선이 전달되지 않도록 함
- 90° 정회전 및 역회전 가능한 액추에이터
 - 덮개유닛은 초기모드에서 벤치 본체의 일측 팔걸이 판체와 등받이에 겹쳐지게 배치되고, 덮개 사용모드에서는 90° 정회전하여 벤치 본체의 개방된 상측 부위를 차단하게 됨. 이를 위해 덮개 유닛 회전용 액추에이터가 벤치 본체에 설치되어 덮개유닛의 90° 정회전과 90° 역회전을 유도하게 됨

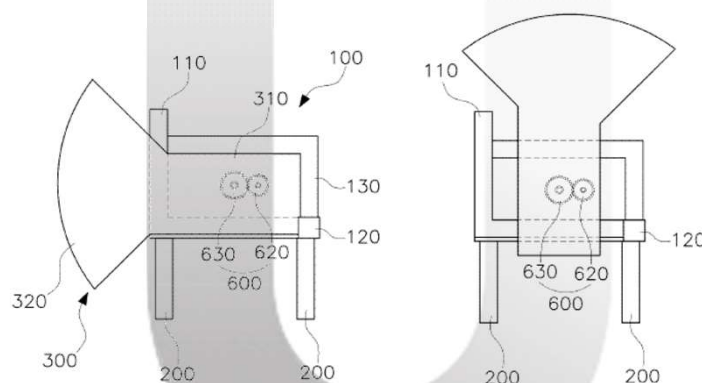


그림1: 덮개 자동개폐형 벤치의 초기모드 구성(좌) 및 덮개 사용모드 구성(우)

기대 효과

- 비나 눈이 오는 기상조건이나 차광이 필요한 상황에서 덮개가 자동으로 벤치 상측에 배치되도록 함으로써 다양한 기상조건이나 환경조건에서도 사용자가 쾌적하게 벤치를 이용할 수 있도록 함

◆ 덮개 자동개폐형 벤치

- 비와 눈이 감지되거나 일사량이 검출될 시 덮개유닛이 자동 동작

기상감지센서는 벤치 본체에 설치되어 비와 눈을 감지하거나 일사량을 감지하기 위해 물 감지센서와 일사량계를 포함하여 비와 눈 감지 시 또는 설정크기 이상의 일사량 검출 시 덮개유닛 회전용 액추에이터가 자동으로 작동됨

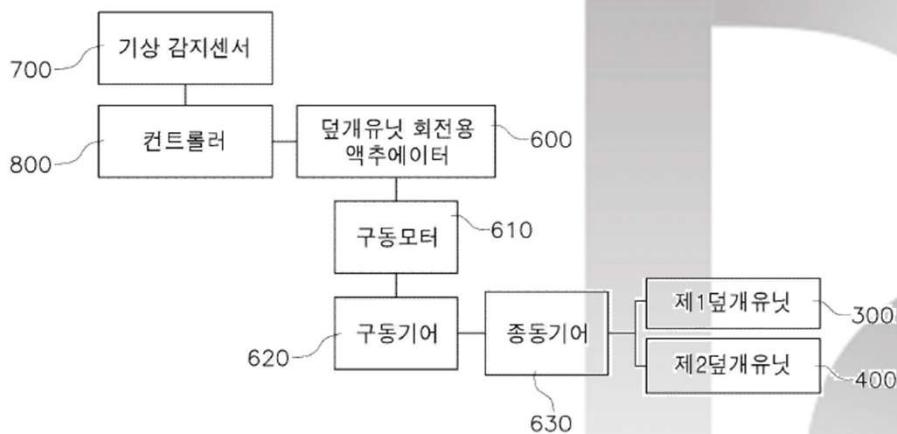


그림2: 덮개 자동개폐형 벤치의 동작제어 구성 블록

- 사용자의 키에 상관없이 덮개유닛 아래에서 착석이 가능

서로 이동가능하게 적층 결합되는 복수의 다단형 판체로 이루어지는 덮개유닛의 측판을 통해 덮개유닛의 상하 높이 증대가 가능해 사용자의 키와 무관하게 덮개유닛 아래에서 용이한 착석이 가능함

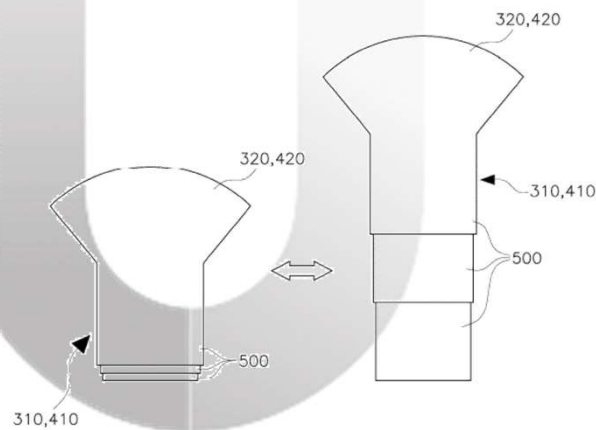


그림3: 덮개 자동개폐형 벤치를 이루는 덮개유닛의 다단형 판체 구조

II. 상업화

◆ 적용

- 덮개 자동개폐형 벤치를 포함해 공공의 이익을 위한 휴게시설을 목적으로 설치되는 퍼골러(pergola) 시장 또는 야외 가구(outdoor furniture) 시장

◆ 시장성

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 야외 가구(outdoor furniture) 분야의 글로벌 시장은 빠르게 확대되어, 연평균 4.8%로 성장하여 2026년에는 206억 달러를 넘어설 것으로 전망됨

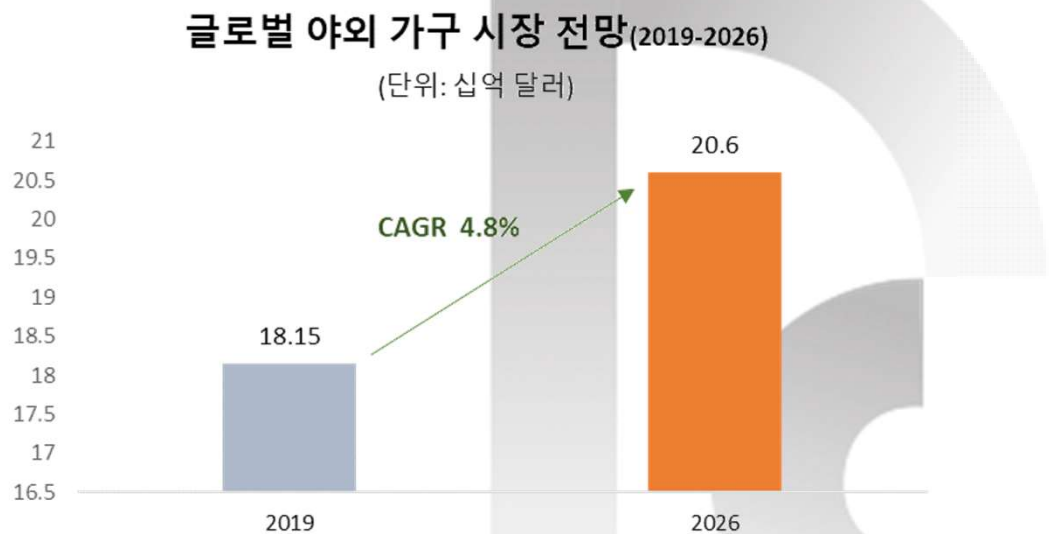
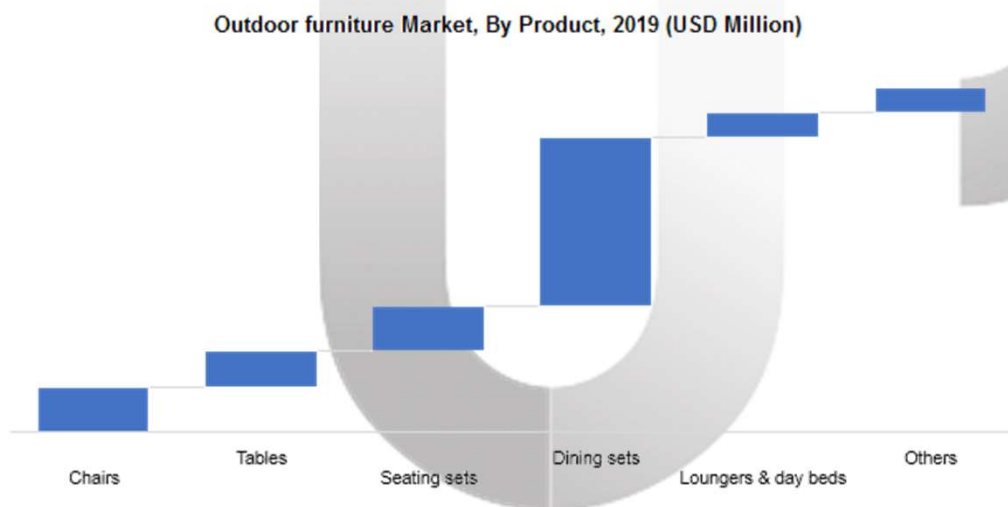


그림4: 글로벌 야외 가구 시장 규모 및 전망

출처: Outdoor Furniture Market Share & Forecast, 2020 – 2026, Global Market Insights, 2020.07

- 야외 가구 중 벤치를 포함한 의자는 2019년 기준 전체의 6%를 차지하고 가장 빠르게 성장하는 제품 분야이고, 2026년까지 전체 평균보다 높은 연평균 6% 성장할 것으로 예상됨. 목재, 금속, 직물 및 플라스틱은 의자 생산에 사용되는 주요 재료 중 하나이고, 의자는 제작과정에서 방수 재료와 함께 사용되는 재료 및 구성요소를 포함하여 높은 편안함을 제공함



Source: www.gminsights.com

그림5: 제품별 글로벌 야외가구 시장

출처: Outdoor Furniture Market Share & Forecast, 2020 – 2026, Global Market Insights, 2020.07

◆ 시장성

- 지역별로, 북미 야외 가구 시장은 2026년까지 64억 달러에 이를 것으로 전망됨

Outdoor Furniture Market, By Region, 2019 & 2026 (USD Million)

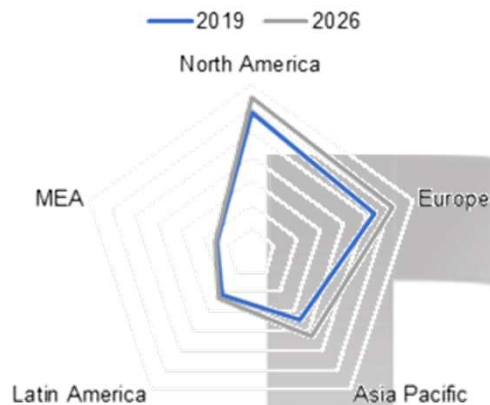


그림5: 지역별 글로벌 야외가구 시장(2019 vs. 2026)

출처: Outdoor Furniture Market Share & Forecast, 2020 – 2026, Global Market Insights, 2020.07

- 국내 퍼걸러 조달시장은 3년 연속 1000억원대를 달성했고, 코로나19 대규모 확산으로 인해 다수의 시설이 휴관 또는 폐쇄되면서 그동안 미뤄왔던 노후화된 시설물 교체작업이 다수 추진되었으며, 향후에도 꾸준한 수요가 발생할 것으로 업계는 예상하고 있음

국내 퍼걸러 조달 시장 현황(2018-2020)

(단위: 억 원)



그림7: 국내 퍼걸러 조달 시장 현황(2018-2020)

출처: 조달청, 2020

◆ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 피트니스 관리 시스템과 관련하여 지속적으로 특허 출원을 진행함

◆ 상업화 단계 현황

- 본 연구는 현재 시제품 제작 완료 후 성능 테스트 중에 있음

◆ Contact Point

- 담당자 : 기술경영센터

• Tel : 010-4312-3972

• E-mail : sem903@dongseo.ac.kr

• 주소 : 부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터