

동의대학교 우수기술  
Sales Material Kit

요양침대용 조절식 프레임



동의대학교



# CONTENTS

## 1. 기술소개

기술 개요	04
기술 특징점	05
지식재산권 현황	07
기술 적용분야	08

## 2. 기술성

기술동향	10
유사특허 현황	11
기존기술의 한계	12
기술경쟁력	13

## 3. 시장성

시장동향	15
경쟁기업 현황	16

## 4. 기술보유자 소개

연구실 소개	18
주요 논문실적	19





1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자  
소개



## 기술 개요

## 발명의 명칭

등록일

출원일

발명자

출원인

## 요약

## 대표 청구항

## 요양침대용 조절식 프레임

등록번호

출원번호

분류

10-1398388

10-2012-0158698

A61G 7/015, A47C 19/04,  
A47C 20/04

동의대학교 산학협력단

본 발명은 요양침대용 조절식 프레임에 관한 것으로서, 특히 등판과 대퇴판의 경사도를 조절할 수 있는 것은 물론 둔부판과 대퇴판의 길이를 가변시킬 수 있도록 구성함으로써 신장(身長)이나 체간부와 하지부의 길이가 서로 다른 환자 개개인이 가장 적합하고 편안한 자세를 취할 수 있도록 하고, 단일 또는 소품종의 프레임 사이즈로도 대응이 가능함에 따라 생산성과 사용성이 향상된 요양침대용 조절식 프레임에 관한 것임

## 청구항 1

장방향의 골격을 가진 메인 프레임;

상기 메인 프레임의 일측에 회동 가능하게 결합된 제1 실린더 액추에이터의 신축되는 로드와 회동 가능하게 결합된 등판;

상기 등판에 인접하게 고정 설치되고, 상기 등판이 상기 제1 실린더 액추에이터의 신축운동에 의해 경사도가 가변될 수 있도록 상기 등판의 일단을 힌지 고정하는 제1 힌지부를 구비한 둔부판;

상기 둔부판에 인접하게 배치되는 대퇴판;

상기 대퇴판의 하부에 배치되고, 제2 실린더 액추에이터가 회동 가능하게 결합되며, 상기 제2 실린더 액추에이터의 신축되는 로드와 상기 대퇴판에 회동 가능하게 결합되고, 상기 제2 실린더 액추에이터의 신축운동에 의해 상기 등판의 경사방향과 반대방향의 경사도로 가변되도록 상기 대퇴판의 일단을 힌지 고정하는 제2 힌지부를 구비한 바닥판; 및

상기 대퇴판의 타단에 구비된 제3 힌지부에 힌지 고정되어 상기 대퇴판의 경사도에 따라 중력에 의해 피동적으로 경사도가 가변되는 종아리판;을 포함하고,

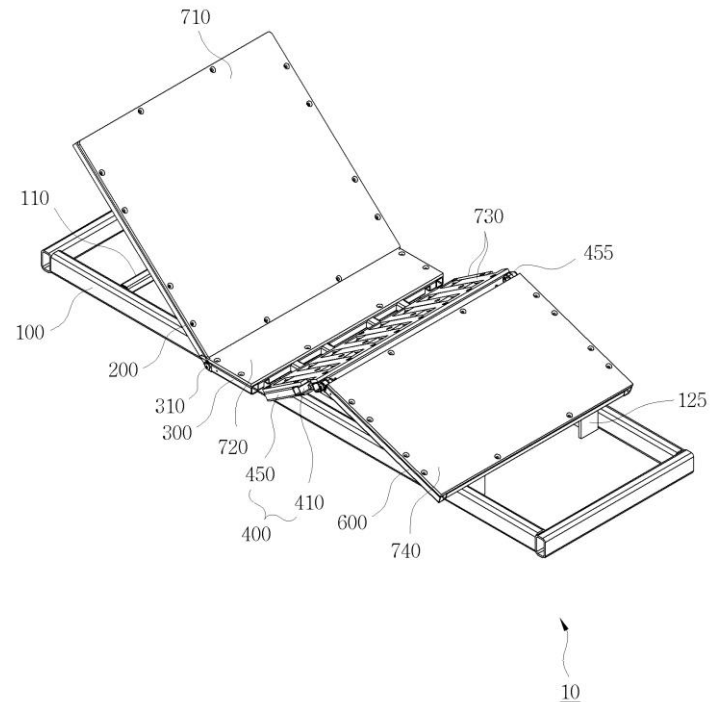
상기 바닥판은 상기 메인 프레임에 고정 설치된 슬라이드 봉에 결합되는 리니어 모터를 구비하여 상기 슬라이드봉을 따라 이동하여 상기 둔부판 사이의 거리를 조절할 수 있는 요양침대용 조절식 프레임.

## 기술의 특징 및 장점

## ● 요양침대용 조절식 프레임 (1)

- ✓ 경사가 조절되는 등판(200) 및 대퇴판(400)을 포함하며, 평평한 상태로 고정된 둔부판(300)과 대퇴판(400)의 경사 조절에 따라 중력에 의해 피동적으로 경사가 바뀌는 종아리판(600)을 포함함
- ✓ 본 발명은 신장(身長)이나 체간부와 하지부의 길이가 각기 다른 환자 개개인에게 가장 적합하고 편안한 자세를 제공할 수 있도록 경사가 조절되는 판의 길이를 가변시킬 수 있는 구조를 갖는 요양침대용 조절식 프레임(10)이며, 복잡해질 수 있는 가변구조를 최대한 단순화시킬 수 있는 방안을 도출하였음

[그림] 요양침대용 조절식 프레임 구성

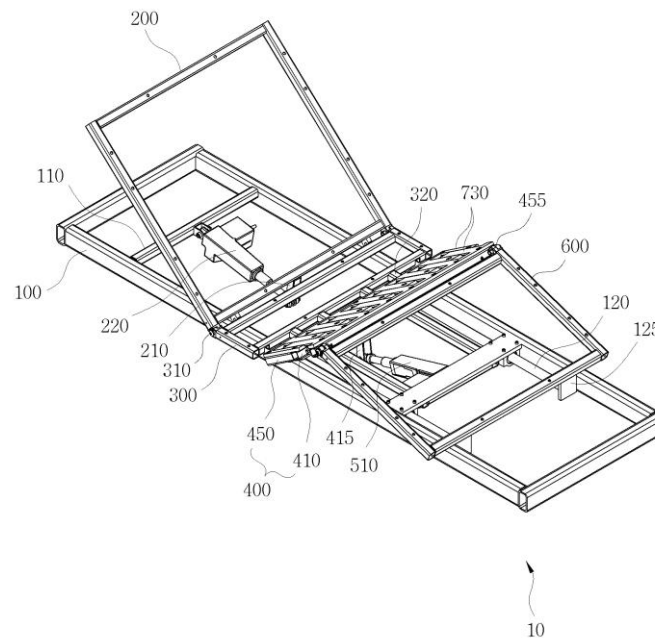


## 기술의 특징 및 장점

## ● 요양침대용 조절식 프레임 (2)

- ✓ 환자가 취할 수 있는 여러 자세를 분석해보면, 둔부와 경부 및 체간부를 포함하는 둔부 위쪽의 상체는 누운 위치를 조절하면 되기 때문에 길이 가변구조를 생략하는 것이 가능함
- ✓ 또한, 하지의 맨 아랫부분인 종아리 부분은 대퇴판(400)의 길이를 조절하여 슬관절의 위치에 맞추면 되기 때문에 이 역시 별도의 가변구조가 필요함
- ✓ 따라서, 환자의 둔부와 대퇴부의 길이에 맞출 수 있는 길이 가변구조만 적용함으로써 가변구조를 단순화시키면서도 충분한 효과를 얻을 수 있으며, 이를 충분히 반영한 기술임

[그림] 등판, 둔부판, 대퇴판, 종아리판에 포함된 플레이트를 투시한 내부구성



## 지식재산권 현황

## ❖ 국내 출원 총 17건 (등록 12건)

번호	발명의 명칭	출원번호	등록번호
1	손목 관절 재활훈련용 로봇	1020150074873	101689079
2	팔꿈치 재활훈련장치	1020150074774	
3	휴대형 손가락/손목 재활장치	1020150044407	101705439
4	요양침대 사용자의 자동 자세전환 시스템	1020140080132	101624405
5	조립식 저상화 전동침대	1020140048192	101510817
6	팔 거치대형 상지재활 훈련장치	1020140001161	101546881
7	가정용 목 근육 운동기구	1020130155622	101506278
8	착용형 상지 재활 훈련장치	1020130107295	101546882
9	편마비 환자용 상지 재활훈련장치	1020120158722	
10	요양침대용 조절식 프레임	1020120158698	101398388
11	손목 및 발목 겸용 재활훈련장치	1020120052800	101305341
12	독립형 공기셀을 적용한 욕창방지 시트쿠션	1020110127793	
13	낙상 감지 및 방지가 가능한 좌변기용 기립보조 안전손잡이	1020110067022	101217875
14	사용자 낙상 감지장치	1020110031259	101209904
15	승강의자용 승강 및 젖힘 구조와 이를 구비한 승강의자	1020100116373	101212820
16	다자유도 의수용 손가락 시스템	1020100101858	
17	다자유도 의수용 손가락 시스템 및 그의 제어 방법	1020100101847	

## 기술의 적용 분야

## ● 의료용 / 가정용 전동침대







1

기술소개

2

기술성

3

시장성

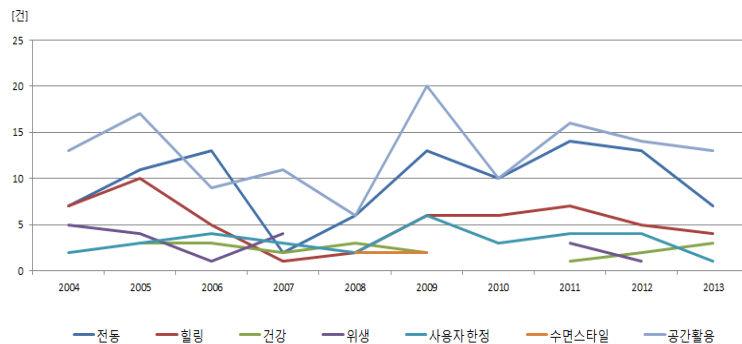
4

기술보유자  
소개

## 기술동향분석

## ● 기능성 침대 특허 동향

- ✓ 기능성 침대의 특허는 2004년 부터 2013년 10년간 총 699건이며, 그 중 침대 프레임 관련 기술은 358건임
- ✓ 기능성 침대의 세부 기술 별 비율을 확인하면, 기능성 프레임 기술 중 각도/높이 조절이 가능한 전동침대 특허 출원이 총 96건으로 26.8%를 차지함(출처 : 특허청 보도자료 2014.08.26)



## [기능성 프레임기능 세부 특허출원 비율]

기능성 프레임		출원건수	%
전동침대 (각도/높이 조절 등)		96	26.8
힐링 환경 (영상/음향 등)		53	14.8
건강 (기능성 물질 수납)		19	5.3
위생 (항균 등)		20	5.6
사용자 한정 (유아, 임산부 등)		32	8.9
수면스타일		9	2.5
공간 활용형	기능겸용	80	22.3
	공간활용	32	8.9
	사이즈 조절	17	4.7
합 계		358	100

## 유사특허 현황

번호	발명의 명칭	출원번호	등록번호	출원인
1	의료용 침대의 사이드 프레임	2020110010392	200461319	서진홍
2	의료용 침대 프레임	202017558	200462021	태동프라임 주식회사
3	스마트 침대 시스템 및 제어 방법	1020170031344		드림비전스주식회사 주식회사 퍼시스
4	의료용 침대의 사이드레일 자동 승강장치	1020160054643	101649843	송재윤
5	환자 이송용 대차	1020150173152	101708299	장혜실
6	침대용 회전장치	1020150172174	101598622	신외분
7	의료용 침대	1020150108959		(주)다선
8	환자용 침대	1020150071612	101675227	최문수 장일환
9	변기 인출이 용이한 의료용 침대	1020150050049	101627968	김진일

## 기존기술의 한계점

### ● 환자 체형을 고려한 전동식 요양침대 부재 및 어려움

- ✓ 종래의 전동식 요양침대는 등판, 둔부판, 대퇴판 등의 각도 조절에 관한 구성에 관한 것이 대부분인데, 이러한 요양침대는 환자 개개인마다 다른 신장(身長), 체간부와 하지부의 길이 비율까지는 고려하지 못하고 있음
- ✓ 환자가 편안한 자세를 취하기 위해서는 각 판의 기울어진 각도뿐만이 아니라 환자의 체형에 맞는 각판의 길이 또한 중요한데, 현재까지는 이에 대한 고려가 없었음
- ✓ 그렇다고 하여 환자의 신장과 체형별로 사이즈를 달리하는 요양침대를 준비하는 것은 불특정인을 대상으로 하는 병원의 운영상 매우 어려운 일이며, 생산업체의 입장에서도 다품종 소량생산은 생산성과 수익성을 떨어뜨리는 것이기 때문에 쉽게 도입하기 어려운 문제가 있음

## 대상기술의 경쟁력

### ● 첫째, 환자 개개인 체형에 높은 적합성

- ✓ 등판과 대퇴판의 경사도를 능동적으로 조절하는 것과 함께 둔부판과 대퇴판의 길이를 가변시킬 수 있기 때문에 신장이나 체간부와 하지부의 길이 및 비율이 각기 다른 환자 개개인에게 가장 적합하고 편안한 자세를 제공할 수 있다는 장점을 가짐

### ● 둘째, 생산성과 수익성을 제고

- ✓ 단일 또는 최소 개수의 소품종의 프레임 사이즈만으로도 신장과 체형이 다른 모든 환자에 대한 대응이 가능하기 때문에 불특정인을 대상으로 하는 병원의 병상운영에 부담을 주지 않아 적용하기 용이하며, 생산업체의 입장에서 생산성과 수익성을 제고할 수 있다는 이점도 가짐





1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자  
소개

## 시장규모 및 현황

### ● 의료용 침대 국내 시장

- 국내 의료기기 품목별 생산실적현황에 따르면, 2013년 의료용 침대 생산액은 약 264억원이었음 (출처 : Medical Observer 2014.04.02)
- 2014년 기준, 국내 전동침대 업체는 31개소로 시장규모는 250억원이며, 요양병원 설립증가로 인해 상승세를 보이고 있음 (출처 : Medical Observer 2014.04.02)

['퍼시스' 의료용 전동침대]



## 기업 현황

## ● 의료용 전동침대 국내 기업현황

- 2012년 의료용 전동침대 기업 시장점유율은 한림의료기가 31.5%, 성심의료산업 25.6%, 태동프라임 13.5%, 퍼시스 6.7%, 신창의료기 5.6%, 국내 기타업체 17.1% 등임 (출처 : Medical Observer 2014.04.02)

## ● 가정용 전동침대 국내 기업 현황

- 주요 가구업체들이 다양한 기능을 가진 가정용 전동침대를 선보이고 있고, 가구 시장이 전반적으로 침체된 상황임에도 불구하고 판매 호조를 보이고 있어 주목받고 있음 (출처 : 연합뉴스 2016.05.04)

[한샘 '헤더' 가정용 전동침대]





1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자  
소개

## 연구실 소개

## 책 임 교 수

학과명	메카트로닉스공학과	연구자	문인혁 교수
E-mai	ihmoon@deu.ac.kr	전 화	051-890-2261
학 력	1999, Osaka Univ. 전자제어기계공학과 공학박사		



## ❖ 주요 관심분야

- 재활로보틱스
- 바이오메카트로닉스

## ❖ 기술문의

동의대학교 산학협력단 윤대현 팀장  
051-890-2241 / dhyoon@deu.ac.kr



## 논문실적

## ❖ 주요 논문 실적

번호	제목	저널명, 발간년도
1	“경량 의수용 SMA 구동식 생체모방 손가락 모듈,”	제어·로봇·시스템학회논문지, 제18권 2호, pp. 69-75, 2012.
2	“뇌졸중 환자용 동력보조형 상지재활훈련기의 설계,”	재활복지공학회논문지, 제5권 1호, pp. 79-85, 2011.
3	“다중센서를 적용한 자동배변처리기용 제어기 설계,”	재활복지공학회논문지, 제5권 1호, pp. 71-77, 2011.
4	“힙업기능이 적용된 기립보조의자의 생체역학적 평가,”	의공학회지, 제32권 3호, pp. 191-197, 2011.
5	“유헬스케어의료기기의 사용환경 안전성 및 성능평가를 위한 표준시험방법 연구,”	재활복지공학회논문지, 제4권 1호, pp. 9-15, 2010.
6	“초음파자극기의 안전성 및 성능평가를 위한 표준시험방법 연구,”	재활복지공학회논문지, 제4권 1호, pp. 17-23, 2010.
7	“근전도계 및 유발성 응답기의 안전 요구사항 및 시험방법 연구,”	재활복지공학회논문지, 제3권 1호, pp. 41-47, 2009.
8	“의료용 침대 및 수술대의 표준규격 연구,”	재활복지공학회논문지, 제3권 1호, pp. 35-40, 2009.
9	“생체모방형 건구동식 의수의 설계,”	의공학회지, 제30권 3호, pp. 205-212, 2009.
10	“상지마비 재활훈련로봇용 데이터글로브의 개발,”	재활복지공학회논문지, 제2권 1호, pp. 45-49, 2009.