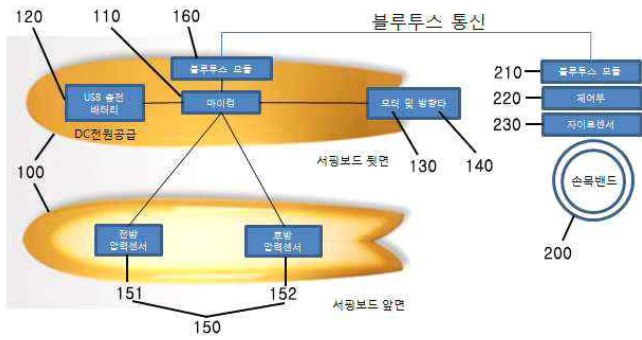


자동서핑 보드 제어방법

Automatic surfboard control method



[대상 기술의 자동서핑 보드 제어방법의 개념도]

- ✓ 발명자 황기현
- ✓ 출원번호 10-2017-0104692
- ✓ 출원일자 2017-08-18
- ✓ 등록번호 10-1978043 (KR)
- ✓ 등록일자 2019-05-07

기술아젠다

- ✓ 편리한 지능형 생활 공간
- 편안하고 지능화된 생활/업무 환경

과학기술분류

- ✓ U-컴퓨팅 플랫폼/응용기술(L1001)
- ✓ 활용서비스 플랫폼 및 응용 S/W(L0904)

표준산업분류

- ✓ 기타 운동 및 경기 용구 제조업(KSIC 33309)

신성장동력·원천기술분야

- ✓ 로봇공통 - 웨어러블 로봇 기술



- 블루투스 모듈 및 자이로센서가 내장된 손목밴드를 이용하여 실시간으로 방향타, 모터, 배터리, 마이컴, 블루투스 모듈, 및 압력센서가 구비된 자동서핑 보드의 방향 및 속도를 제어할 수 있으며, 자동주행이 가능함

기술의 요지

- 방향타(140), 모터(130), 배터리(120), 마이컴(110), 블루투스 모듈(160), 및 압력센서(150)가 구비된 자동서핑 보드(100)를 제어함
- 그래서 모터(130)와 방향타(140)가 자동서핑 보드(100)의 후방에 설치되며, 모터(130)의 축에는 프로펠러가 결합되어 있으며, 프로펠러는 모터(130)가 동작할 시 회전하면서 물을 밀어내어 자동서핑 보드(100)를 전방으로 이동시킬 수 있으며, 프로펠러의 회전속도에 따라 자동서핑 보드(100)의 이동하는 속력이 달라지는 자동서핑 보드 제어방법임
- 본 발명 자동서핑 보드 제어방법은 블루투스 모듈 및 자이로센서가 내장된 손목밴드를 이용하여 실시간으로 방향타, 모터, 배터리, 마이컴, 블루투스 모듈, 및 압력센서가 구비된 자동서핑 보드의 방향 및 속도를 제어할 수 있으며, 자동주행이 가능한 현저한 효과가 있음

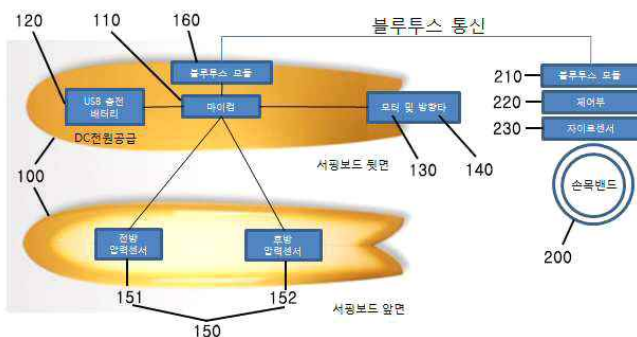
기존 기술의 문제점

- 일반적인 서핑보드는 바다 등의 물 위에서 파도를 타고, 이동하는 것이나, 모터가 달린 동력 서핑보드도 제공되고 있는 실정임
- 종래의 동력 서핑보드는 모터의 사용여부를 실시간으로 제어하지 못하며, 특히, 서핑보드의 방향을 좌우로 방향을 전환하지 못하는 단점이 있었음

개발 기술의 효과

- 블루투스 모듈 및 자이로센서가 내장된 손목밴드를 이용하여 실시간으로 방향타, 모터, 배터리, 마이컴, 블루투스 모듈, 및 압력센서가 구비된 자동서핑 보드의 방향 및 속도를 제어할 수 있으며, 자동주행이 가능한 현저한 효과가 있음

대표 도면



[자동서핑 보드 제어방법의 개념도]

기술의 작용

- 자동서핑 보드(100)는 방향타(140), 모터(130), 배터리(120), 마이컴(110), 블루투스 모듈(160), 및 압력 센서(150)가 구비되며, 물 위에서 서핑을 하기 위한 것으로, 넓은 판자형상임
- 모터(130)와 방향타(140)는 자동서핑 보드(100)의 하면 후방에 설치되며, 모터(130)의 축에는 프로펠러가 결합되어 있으며, 프로펠러는 모터(130)가 동작할 시 회전하면서 물을 밀어내어 자동서핑 보드(100)를 이동시킬 수 있으며, 프로펠러의 회전속도에 따라 자동서핑 보드(100)의 이동하는 속력이 달라짐
- 방향타(140)는 마이컴(110)의 제어에 따라 모터(130)의 축을 회동시키며, 모터(130)의 축을 회동시킴에 따라, 자동서핑 보드(100)의 이동하는 방향이 달라지게되는 것이되, 마이컴(110)의 제어에 따라 모터(130)의 축을 회동시키는 방법은 유선 또는 블루투스모듈이 적용된 무선조작기에 의해 마이컴에 신호를 보내고 마이컴은 모터를 정역가동시키며, 모터의 모터축은 다수개의 기어로 구성되는 감속용 기어박스의 일단에 연결되고, 감속용 기어박스의 타단에는 방향타의 회전중심축이 결합되어 방향타가 회전중심축을 기준으로 좌우로 회동하여 자동서핑 보드의 움직이는 방향을 우측,좌측으로 조절하는 것임
- 압력센서(150)는 2개가 설치되며, 사용자가 닿게 되는 자동서핑 보드(100)의 상면에 전후로 이격되어 자동 서핑 보드(100)의 속력을 조절할 수 있도록 전,후방 압력센서(151, 152)가 설치됨
- 사용자가 전방 압력센서(151)를 눌러서 압력을 가하면, 전방 압력센서(151)에서 압력신호를 생성하여 마이컴(110)으로 전달하고, 모터(130)를 통해 자동서핑 보드(100)의 속력을 가속하도록 작동시킴



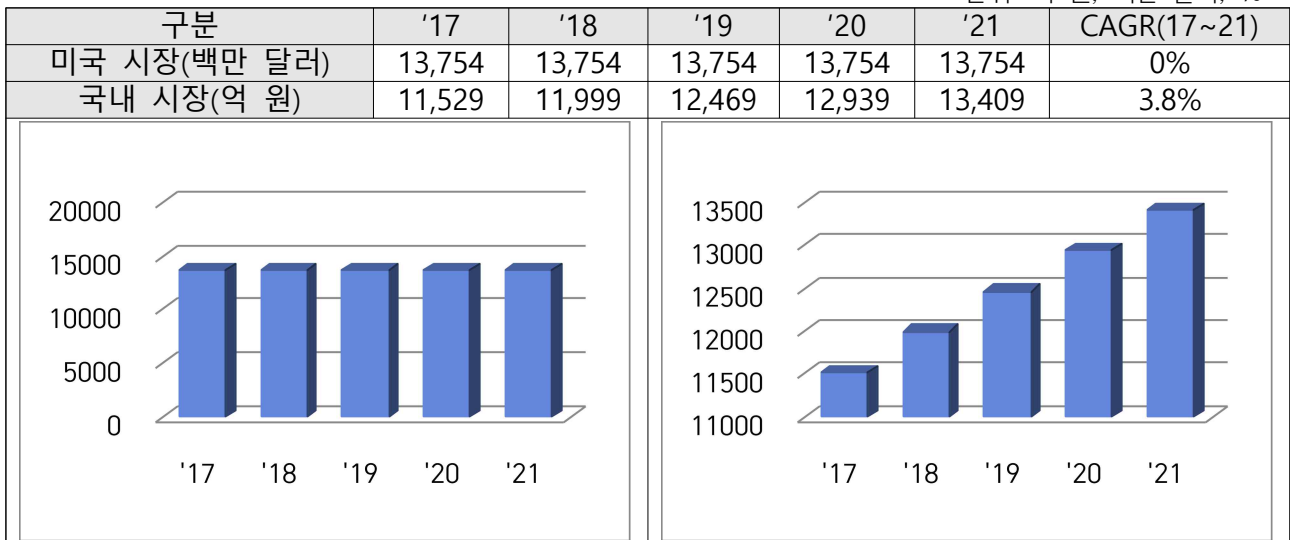
- 기타 운동 및 경기용품 제조업(KSIC 33309) 시장 - 코트 및 필드 게임 용구, 등산장비, 동계 경기용 장비, 수중 경기용 장비, 펜싱용품 등을 제조하는 산업활동을 포함
- 미국은 Sporting and Athletic Goods Manufacturing(NAICS 339920) 시장

시장 규모

- Sporting and Athletic Goods Manufacturing(NAICS 339920)의 미국 시장 규모는 2017년 13,754백만 달러에서 유지(CAGR 0%)되어, 2021년에는 13,754백만 달러에 달할 것으로 예측
- 기타 운동 및 경기용품 제조업(KSIC 33309)의 국내 시장 규모는 2017년 11,529억 원에서 증가(CAGR 3.8%)하여, 2021년에는 13,409억 원에 달할 것으로 예측

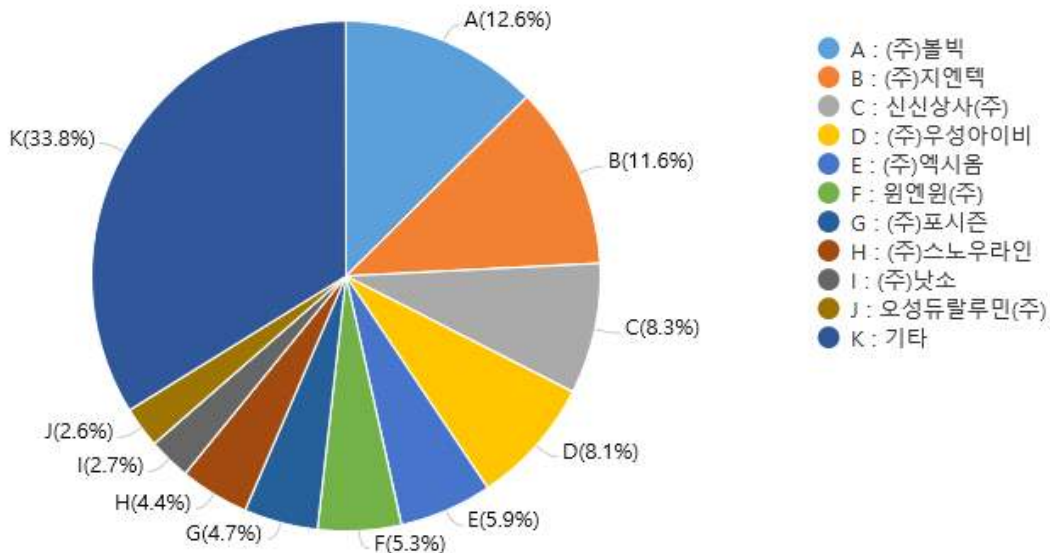
[표] 미국/국내 기타 운동 및 경기용품 제조업 분야의 시장규모 추이

단위: 억 원, 백만 달러, %



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019)

국내 시장 점유율

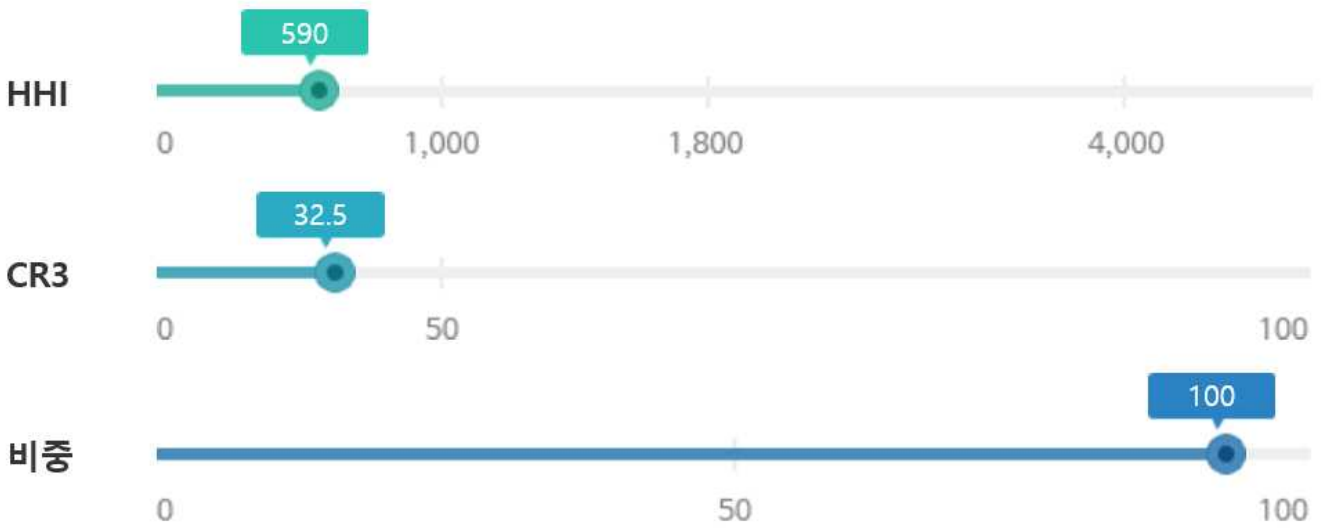


*출처: 한국과학기술정보연구원(2019, 2018년도 기준으로 작성)

시장 집중도

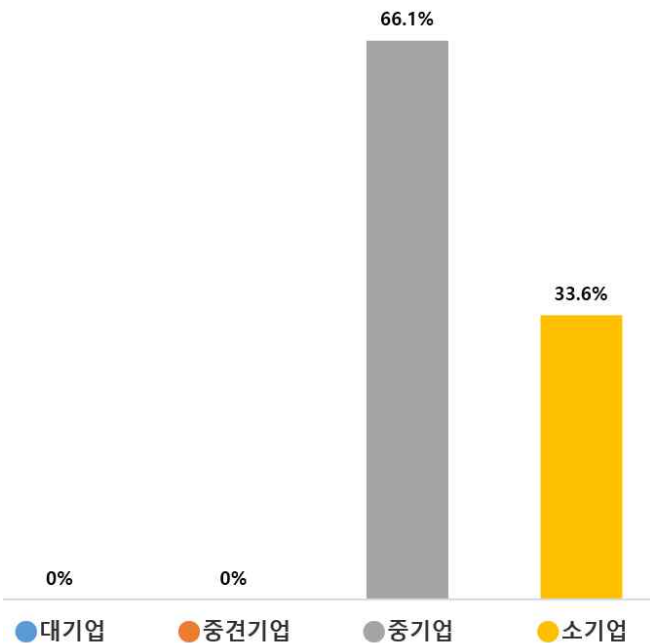
- 기업집중도를 보면, 기타 운동 및 경기용구 제조업(KSIC 33309) 시장에서 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl Hirschman Index, HHI. 시장집중도 측정방법으로 기업의 시장점유율의 제곱을 모두 합산한 지수)가 590이고, 상위 3대 기업 집중도(Concentration Ratio3, CR3. 시장점유율 1~3위 기업의 시장점유율의 합)는 32.5%를 차지하며 중소, 중견기업 매출 비중이 100%를 차지하는 시장으로 집중도가 낮은 시장에 해당함

집중도가 낮은 시장
경쟁시장
과점시장
복점시장
독점시장



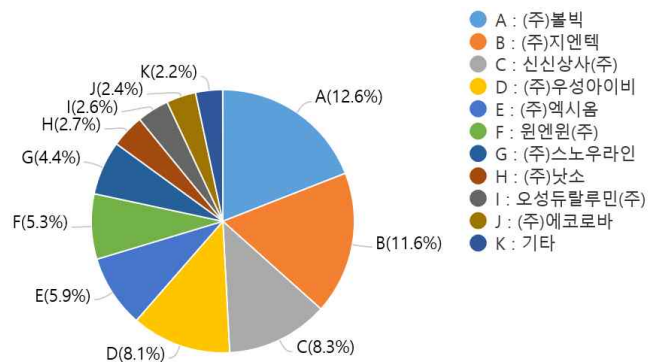
*출처: 한국과학기술정보연구원(2019)

규모별 시장 점유율



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019)

중견기업 경쟁구조



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019)

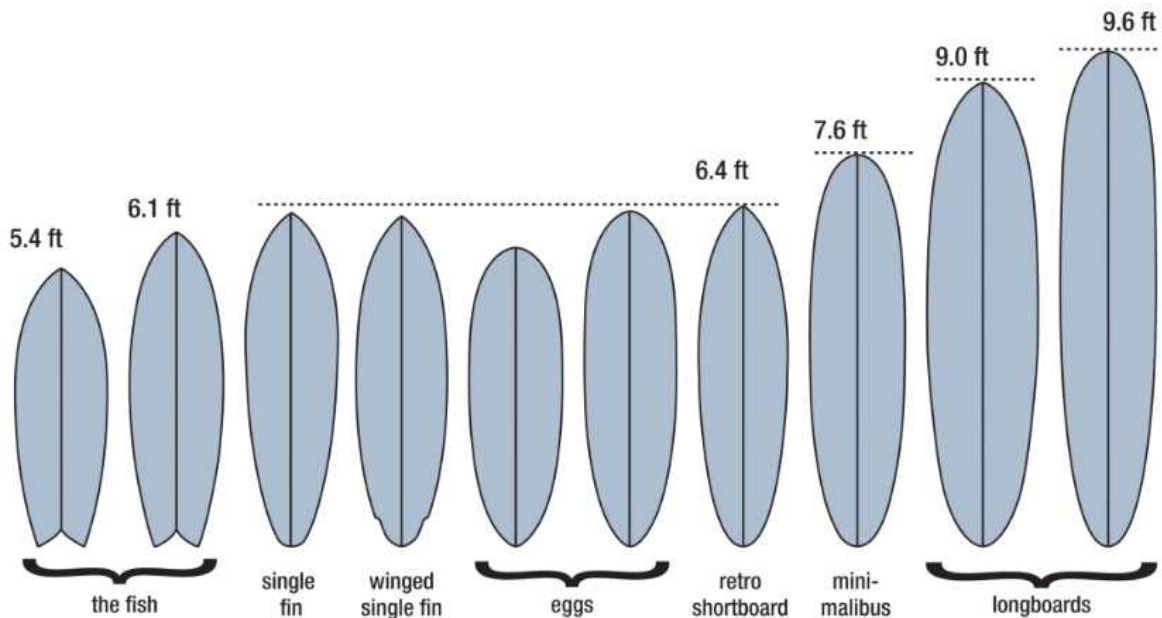
기술동향

DSU+

- 서프보드(surfboard, 서핑보드)는 파도타기에 사용되는 보드를 일컫는 스포츠 용품으로, 초기 형태는 나무를 깎아 만든 보드로 원시 시대의 하와이에서 개발되었음.

국내외 기술 동향

- 서핑보드가 초기에 하와이에서 개발될 당시의 나무 보드는 길이도 거의 5미터에 육박하고 무게도 굉장하였음. 현재 사용되는 보드는 주로 폴리우레탄 폼이나 에폭시 레진 등을 이용해 만든 것으로 표면이 매끈하고 훨씬 가벼우며, 부력이 좋아 숏보드의 경우 1.8미터의 작은 크기로도 사람이 충분히 탈 수 있도록 되어 있음



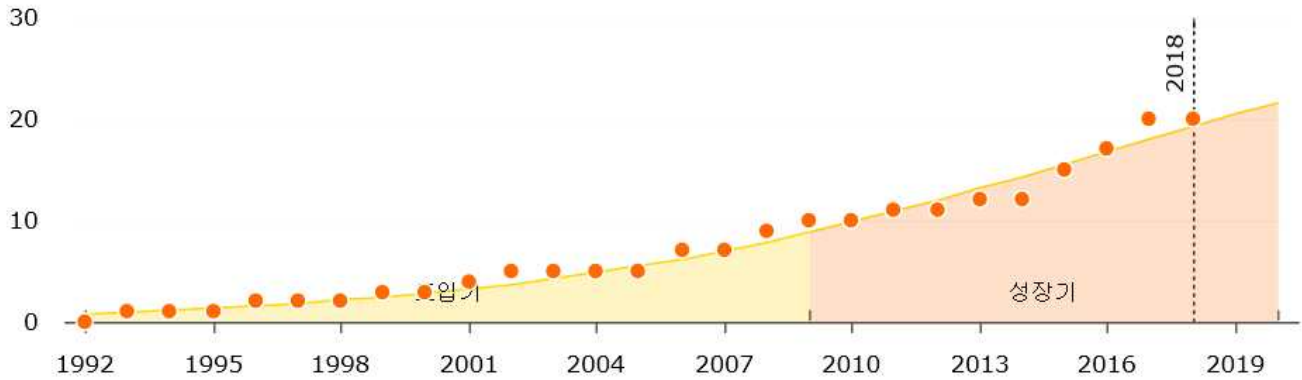
[일반적인 서핑보드의 종류]

관련 기술의 미래 부상성

No.	Product family	K-Index	특허수	국내기업 점유율	기업 독점도	파급도	복합도	미래 부상성
1	SURFING BOARD FIN	85.8	20	0.00%	4,603.17	0	0	3.36
2	INFLATABLE SURFING BOARD	67.07	4	0.00%	6,250.00	0	0.04	3.33
3	SURFING BOARD WAX	54.83	3	0.00%	5,555.56	0	0	1.62
4	SURFING BOARD BLANK	44.14	2	0.00%	10,000.00	0	0	0.73
5	WIND SURFING BOARD	51.36	10	0.00%	6,600.00	0	0.05	0.02
6	SURFING BOARD LEASH	42.27	8	0.00%	7,812.50	0	0.45	0
7	SURFING BOARD STORAGE RACK	17.58	1	0.00%	10,000.00	0	0	0

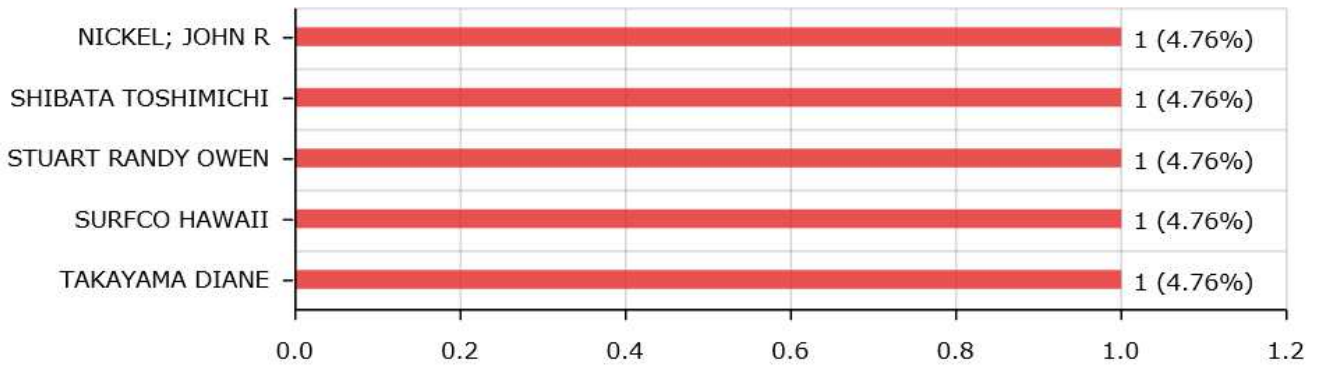
*출처: 한국과학기술정보연구원(2019), TOD(Technology Opportunity Discovery)

주요 Product family인 SURFING BOARD FIN 분야의 특허수 성장성 예측



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019), TOD

주요 Product family인 SURFING BOARD FIN 분야의 주요 특허 출원인



*출처: 한국과학기술정보연구원(2019), TOD



- ✓ 담당자 : 기술경영센터
- ✓ 전화번호 : 010-4312-3972
- ✓ 이메일 : sem903@dongseo.ac.kr
- ✓ 주소 : (47011) 부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터