

시각 장애인 객체 인식 점자 지팡이 & AI 점자 스티커 라벨 출력기

■ 야외 이동부터 실내 사물 인식까지, 시각장애인의 자립생활을 돕는 점자 지팡이 & 스티커 출력기. 국내 특허등록 S/W,H/W 제작완료

- 제품 1: 시각장애인의 원활한 이동, 사물인식 "시각 장애인 객체 인식 점자 지팡이"
- 제품 2: 시각장애인의 원활한 실내 사물 인식 "AI 인식 사물 점자 스티커 출력기"

구분	내용
1. 대중교통 하이패스	• 문제: 버스마다 단말기 위치 달라 시각 장애인 단말기 찾기 어려움 • 해결: 대중 교통 무선 요금 결제 • 효과: 시각 장애인의 편리한 대중교통 이용
2. 촉각 점자 길 안내	• 문제: 기존 청각 소리 길 찾기는 주변 소음을 가려 차량, 사람, 자전거 접근 소리를 못 들어 생명의 위험 • 해결: 지팡이 장착된 점자 패드 통해 가야 할 방향 촉각 안내 • 효과: 생명의 위험 없는 안전한 촉각 길 찾기 제공
3. 대중교통 도착 정보 점자 안내	• 문제: 버스 도착 음성 안내 있는 정류장 약 "25.5%" 있어도 주변 차 소음으로 버스 도착 소리가 들리지 않아 원하는 버스를 타지 못하는 문제 • 해결: 지팡이 장착된 점자 패드 통해 버스, 지하철 도착 정보 점자 안내 • 효과: 시각 장애인의 원활한 대중교통 탑승, 주변이 시끄러워도 점자 통해 타야 할 버스 도착 정보 원활 인지 가능
4. 대중교통 하차 정보 점자 안내	• 문제: 버스 내 주변 소음으로 인해 하차 목적지를 1번 듣지 못하면 종점까지 가는 문제 • 해결: 지팡이 장착된 점자 패드 통해 버스, 지하철 하차 정보 점자 안내 • 효과: 시각 장애인의 원활하고 안전한 대중교통 하차 이용 및 편의
5. AI 인식 사물 점자 안내	• 문제: 시각 장애인 사물, 출입문, 점자블록, 계단 인지 불편 존재 • 해결: 지팡이 탑재 카메라 통해 AI 인식 후 점자 안내 • 효과: 시각 장애인의 원활한 사물 인지
AI 인식 사물 점자 스티커 출력기	• 문제: 시각 장애인은 물건을 만져 사물의 크기 통해 사물 인지 하지만 "동일 사물 촉각 구분 불가" 문제 - 삼푸통/린스통, 약봉지(점심/저녁) • 해결: 책상에 고정 된 카메라 통해 인식 사물 언급 및 사용자 "점자 스티커 출력기로 출력해줘" 요청 시 점자 스티커 출력 사물 스티커 형식 부착하여 가족의 도움 없이도 원활한 사물 인지 가능 • 효과: 가족에게 매번 영상통화 하지 않고, 단독 원활 사물 인지 가능

사업화 현황	• 국내 특허 등록 완료, 해외 특허 출원	완료
	• 소프트웨어 2차 제작 완료	완료
	• 하드웨어 2차 제작 완료	완료
	• 누적 클라우드 펀딩 1억 4천만원	완료
	• AI 35만장 데이터 학습 완료 (입구, 신호등, 투명문)	완료

○ 목표 시장

AI 점자 지팡이	• 국내 81개 장애인 복지관 시제품 1개씩 보내 홍보 및 판매 • 장애인 제품 등록 시 정부가 제품 구매 비용의 90%~100% 지원
AI 점자 스티커 출력기	• 전국 장애인 복지관 판매 (복지관 방문 시각 장애인 이용) • 전국 행정복지센터 판매 (장애인 우편 송부) • 장애인 학교 판매 (초등학교, 중학교, 고등학교)

개발 진척도

1-1. 서비스 개발 및 사업화 현황

- 제품 2차 시제품 개발 완료, 특허 등록 및 크라우드 펀딩 1억 4천 전국 81개 판매처 및 해외 판매처 판로 확보 완료

1. 객체인식 점자 지팡이 개발 2차 완료



2. AI 점자 스티커 라벨 출력기 2차 완료



3. GOFUNDME 미국 크라우드 펀딩

- 3개월 401명 누적 '1억4천만원'
- 시각 장애인의 확실한 수요 확인

4. 글로벌 판로 확보

- 기존 시각장애인 업체
- 거래처 공유를 통한 해외 거래처 확보



5. 기술 장벽 구축

- 2026년 국내 특허 등록 완료
- 해외 특허 출원중 (미국, 일본, 유럽)

6. 국내 판로 확보

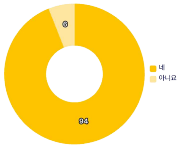
- 전국 81개 복지관을 통해 오프라인 홍보·판매
- 시각 장애인이 실제 제품 사용



전국에서 가장 큰 장애인 "푸르메 재단" 통해 81개의 복지관 연결 도움 받고 있음

• **시제품 사용자 검증 '181명 7일 사용'**

- 제품 기획 전 '289명의 시각 장애인에게 필요 기능 설문'
- 1차 개발 후 시제품 **181명, 7일, 97% 구매 의사 확인**
- 즉 기획부터 실사용자가 원하는 제품 제작

	기능 항목	시제품 제작 전 필요 기능 응답	시제품 제작 후 만족도	만족률	설문조사	
1	대중교통 하이패스	280명	178/181명	98.93%	설문조사	
2	촉각 점자 길 안내	289명	178/181명	98.93%		
3	대중교통 도착 정보 점자 안내	289명	178/181명	98.93%	사용만족도	
4	대중교통 하차 정보 점자 안내	289명	178/181명	98.93%		
5	AI 인식 사물 점자 안내	289명	181/181명	100%		

1. 대중교통 하이패스

- 버스마다 단말기 찾는 번거로움 없이 **바로 결제 가능해 편리함.**

2. 점자 길 안내

- 지팡이를 사용하며 핸드폰 소리를 듣기 어렵고, 골전도 이어폰을 사용해도 위험했는데, **점자 시계를 통해 길 정보를 안전하게 확인 할 수 있음.**

3. 버스·지하철 도착 정보 점자 안내

- 버스 도착 음성이 없는 정류장에서도 주변이 시끄러워도 도착 정보를 원활히 알 수 있어 안심됨

4. 버스·지하철 하차 정보 점자 안내

- 내가 내려야 하는 정류장이 몇 분 남았는지 알 수 있어 심리적으로 편안하고 편리.
- 모든 노선을 외우지 않아도 되어 매우 편리.

5. AI 인식 소리 및 점자 안내

- 음식 유통기한을 보지 못해 **상한 음식을 먹기 일수**
- 일상 속 물건 및 유통기한을 혼자서도 식별할 수 있어 독립적인 생활에 도움 됨.

1-3. 창업아이템 배경 및 필요성

저는 룸메이트 시각 장애인 친구와 2년 간 함께 한 경험이 있습니다. 그 친구는 버스를 탈 때마다 타야 하는 버스가 언제 오는지 몰라 버스 정류장에 2시간 동안 기다리기도 했고, 버스 단말기를 찾지 못하며 매번 교통카드를 찍어달라 부탁하며, 버스를 내릴 때도 잘 듣지 못하여 종점까지 가던 친구였습니다. 매번 이게 어떤 사물 인지 몰라서 영상 통화를 걸어오던 그 친구의 불편을 해결해 주고 싶어서 해당 아이템을 만들게 되었습니다.

1-4. 차별성

“기존 시각 장애인 스마트 지팡이” 시각장애인이 못 쓰는 것 알고 계셨나요?”

	• 기존 스마트 지팡이 초음파 센서 또는 AI 통해 앞 장애물 “소리” 또는 “진동” 안내 • 하지만 300명의 시각 장애인을 인터뷰 해본 결과 사물 스마트 지팡이를 쓰는 사람이 없었음
---	--

기존 지팡이로도 앞 사물을 잘 구별 할 수 있어요

야외 사람도 장애물로 탐지해 사용이 불가해요

실내 앞 좌석, 사람도 장애물로 인식해서 계속 알람이 떠요

문제1	문제2
- 하지만 실제 도로 사람도 장애물로 인식 - 사람도 장애물로 인식하여 1초마다 장애물 알람 울려 실사용 불가	- 실외 → 실내 이동 마다 전원을 꺼야 하는 불편 존재 - 지하철 앉아 있어도 이동 하는 사람 장애물로 인식 - 버스에 앉아 있으면 버스 앞 좌석 등받이도 장애물로 인식

- 또한 기존 지팡이로도 앞 사물을 원활하게 구별 할 수 있다는 의견이 **95%**
- 즉 실사용 불가하고, 불 필요한 기존 장애물 탐지 기능을 빼고 다른 기능에 초점을 맞춤

1. 촉각 길 안내

- '기존 청각 길 안내' 모든 위험 귀로 인지 하는 시각 장애인에게 위험
- 시각 장애인에게 익숙한 촉각 통해 안전한 촉각 길 안내

- 두 눈을 감고, 한쪽 귀 막고 길 걸으면 안전 할까요?
- 시각 장애인은 길 안내를 받을 때 한쪽 귀 골전도 이어폰 착용
- 눈 보이지 않는 상태에서 귀까지 가려져 차량 접근 소리를 듣지 못하는 위험

[시각 장애인 인터뷰 中]

골전도 이어폰 끼고 길을 찾는데, 밖은 시끄러워 이어폰 소리를 크게 할 수 밖에 없어요. 그러다 결국 차 소리를 못 들어 차에 치인 적 있어요.. 사람, 자전거 소리를 들어야 피할 수 있는데, "100m 앞 우회전입니다" 안내 때문에 소리를 듣지 못했어요.. 매번 생명의 위협을 느껴요..

사용 절차

- 지팡이 버튼 누름
- 음성으로 목적지 입력 ("서울역 까지 안내해줘")
- 이동 경로에 따라 엄지손가락 위치의 핀이 돌출되어 촉각 통해 방향 인지

1. 직진 시

- 직진 해야 할 경우
- 12시 방향 핀 돌출
- 엄지손가락으로 돌출 핀 만져 직진 인식



2. 우회전 시

- 우회전 해야 할 경우
- 3시 방향 핀 돌출
- 엄지손가락으로 돌출 핀 만져 우회전 인식

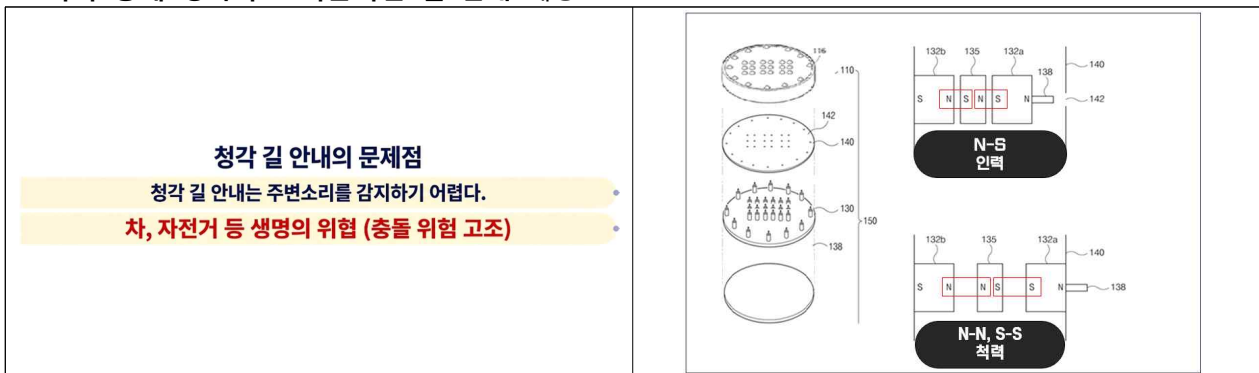


3. 기대 효과

- 위험한 청각 길 안내 → 안전한 촉각 길 안내
- 차량, 사람, 자전거 접근 소리 등 주변 소리 인식 항상 가능
- 촉각 통해 정확하고 직관적인 길 안내 제공

4. 점자패드 작동 원리

- 양측 2개 영구 자석, 중앙 전자석 배치
- 전자석 전압 인가 → 극성 변화 척력 발생
- 척력에 의한 핀 돌출



청각 길 안내의 문제점

청각 길 안내는 주변소리를 감지하기 어렵다.

차, 자전거 등 생명의 위협 (충돌 위험 고조)

2. 버스 · 지하철 도착 정보 “점자 안내”

- 음성 안내가 없거나, 주변 차 소리에 묻혀 버스를 놓치던 불편
- 도착 정보 점자 출력, 시끄러운 환경, 모든 정류장에서 버스 도착 인지

• 두 눈 감고 버스 정류장에 있다면, 원하는 버스 타실 수 있으신가요?

[시각 장애인 인터뷰 中] 버스 도착 음성 안내가 없는 곳도 많고(75.8%), 있어도 주변 차 소리 때문에 안 들려요.. 결국 버스가 오는 것을 몰라 미리 서 있지 못했고, 버스는 제가 안타는 줄 알고 지나가더라고요... 저는 그날 2시간 동안 버스를 타지 못했습니다..

전국 음성 안내 설치율 24.2%	도착 정보 점자 안내	점자 안내 예시
		• 버스 • 100번 버스 • 3분 뒤 도착 점자 출력 • (핸드폰 GPS 기반)
		• 지하철 • 서울역 방면 • 3분 뒤 도착 점자 출력 • (지하철 WIFI mac 주소 기반)

■ 시끄러운 환경, 음성 안내가 없는 정류장도 “점자 통해 대중교통 도착 정보 안내”

- 점자를 통해 길을 안내 받다 타야 할 정류장 도착 시
- 타야 하는 버스 번호 및 버스 도착 시간 정보 점자 출력
- 예시: 100번 버스, 3분 후 도착”

■ 기대 효과

- 버스 음성 안내 시스템이 없는 정류장 75.8% 에서도 버스 도착 정보 인지 가능
- 버스 음성 안내 시스템이 있는 곳도 주변 차 소리에 시끄러워 듣지 못하는 문제 해결
- 시각 장애인의 원활한 대중교통 탑승

- 촉각 길 안내 + 버스 승 하차 시연 영상 - <https://youtube.com/shorts/IonkoiLvSm4>

3. 버스 · 지하철 하차 정보 “점자 안내”

- 하차 안내 소리를 못 들어 정류장을 지나 종점까지 가던 불편
- 하차 정보 점자로 출력, 시끄러운 환경에서도 버스 하차 인지



시각 장애인 인터뷰 中

내리는 정류장 소리를 못 들어 **종점**까지 간 적 있어요...

[시각 장애인 인터뷰 中]

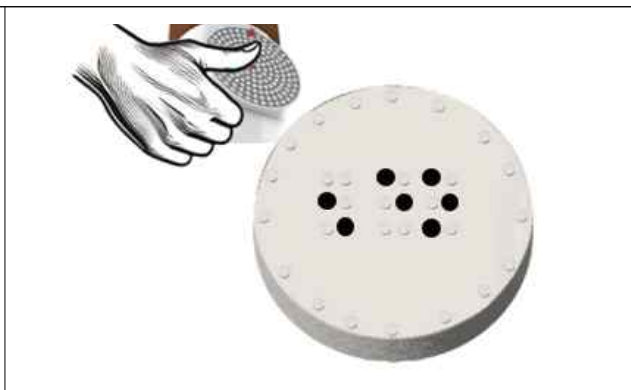
“서울역”에서 내려야 하는데 “다음 정류장은 서울역입니다” 소리를 1번 듣지 못해 종점까지 간 적 있어요.. 다음 정류장 안내 소리가 작은 버스도 많고, 버스 내부가 시끄러워 잘 들리지도 않아요.. 다음 정류장 안내를 듣고 눌러도 버스가 빠르게 정류장을 지나가 이미 내려야 하는 정류장을 지난 적도 많아요.. 눈이 안보이는데 모르는 곳에 내리는 건 정말 무섭죠..

1. 핸드폰 통한 현 위치 인식 불가

- 시각 장애인은 핸드폰 GPS 앱을 볼 수 없음
- 즉 현재 내가 어디쯤 왔는지 알 수 없음

2. 점자 기반 하차 정류장 인식

- 현재 내 버스 위치 정보 점자 안내
- 예시 : 3개 정류장 뒤 5분 뒤 하차



• 대중교통 도착 정보 점자 안내

- 목적지 정류장 3개 전부터 점자 안내
- “3개 정류장 10분 뒤 하차” 점자 안내
- “2개 정류장 5분 뒤 하차” 점자 안내
- “다음 역 서울역 하차” 점자 안내

• 기대 효과

- 시각 장애인은 1개 정류장만 잘못 내려도 처음 내리는 곳 이는 시각 장애인에게 치명적
- 시각 장애인의 편리하고 안전한 대중교통 하차

4. 대중교통 무선 결제

- 단말기 위치를 못 찾아 매번 주변인에게 결제를 부탁하던 불편
- BLE(저전력 블루투스) 무선 결제로 단말기를 찾을 필요 없음

- 버스마다 버스 단말기 위치 다른 것 알고 계셨나요?
- 버스마다 교통카드 단말기 위치가 제각각
- 시각장애인은 단말기를 볼 수 없어 매번 주변 사람에게 결제를 부탁해야 하는 불편
- 눈을 감고 버스 단말기를 찾는다 상상해보면, 그 어려움을 쉽게 공감할 수 있음.

[시각 장애인 인터뷰 中]

버스 마다 단말기 위치가 달라 찾기 힘들어요.. 단말기 찾다 앞 사람을 손으로 친 적도 있어요.. 매번 “제가 시각 장애인 인데.. 교통카드 찍어 주세요” 부탁 하는 거 힘들어요..



<BLE 무선 통신 모습>

작동 원리

- 파란색 버튼 누르면 3초간 40cm 범위 BLE 작동 (저전력 블루투스)
- BLE 작동 ↔ 버스 비콘 (Beacon) 통신
- 대중교통 무선 결제

기대 효과

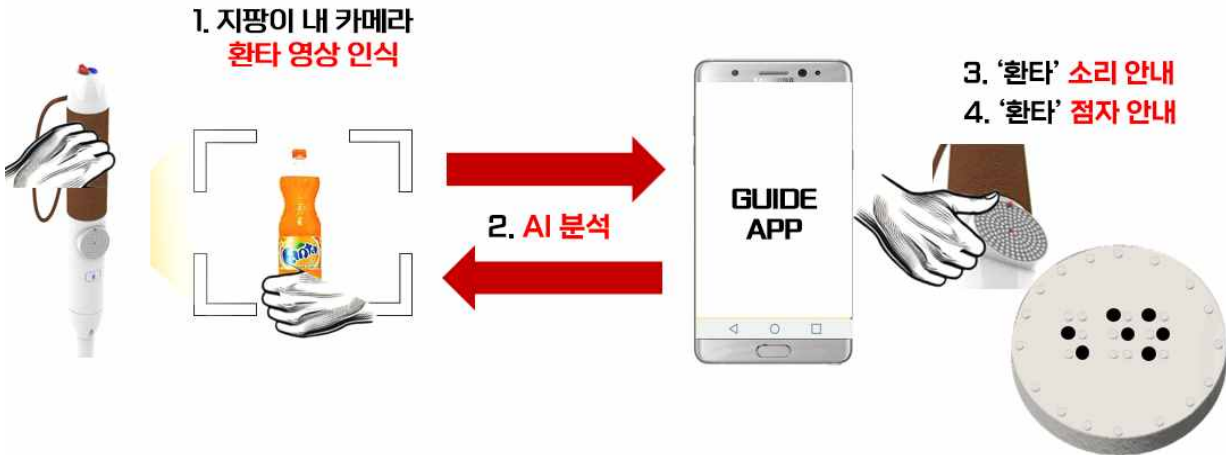
- 버스 탑승하는 순간 무선 대중교통 요금 정산
- 눈이 보이지 않는 시각 장애인이 단말기를 찾을 필요가 없는 편의
- 시연 영상 - <https://youtu.be/PC12pePdN1w>

5. AI 촬영 사물 점자 안내

- 지팡이 카메라 AI로 사물·점자블록·출입구·간판·차량접근 인식
- 시각 장애인의 독립적인 일상생활 지원

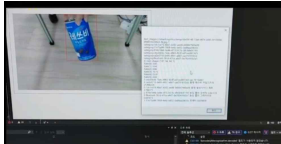
[시각 장애인 인터뷰 中]

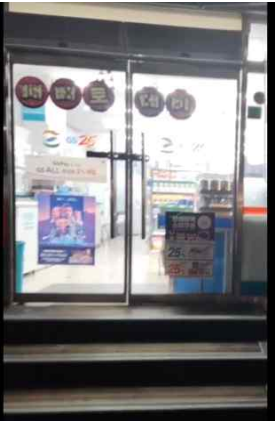
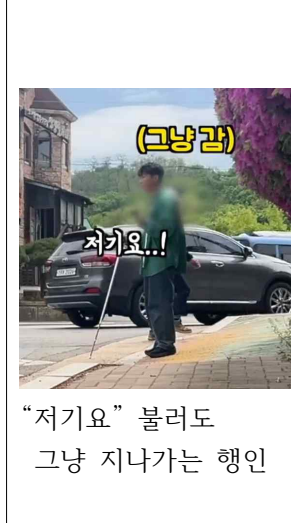
혼자 있는 시간이 대부분인데, 어떤 물건인지 몰라 곤란할 때가 많아요.. 매번 가족에게 영상통화를 걸어 어떤 물건인지 매번 물어 보는 것도 지치고 힘드네요..



지팡이 탑재 카메라 통해 AI 사물 점자 안내

- 한 손 지팡이, 반대 손 사물
- 지팡이 내 카메라 통해 인식 한 사물
- 점자 안내

AI 활용성		
		1. 지팡이 카메라 인식 사물 점자 안내 (API 사용) • 하이 지팡이 해당 사물은 어떤 거야? 요청 • API 분석 후 “레쓰비입니다” 안내 • 유통기한은 어떻게 돼? 음성 요청 • “유통기한은 “2026년 9월 03일입니다”
		2. 점자블록 찾기 음성 요청 (YOLO 6만 장 학습) • 시각 장애인은 점자블록 위만 길을 걸음 • 하지만 실제 길 점자블록은 대부분 끊겨있음 • “점자 블록을 찾아줘” 요청 • 지팡이를 땅에 짚고 회전 스캔 • 해당 방향에 점자 블록이 있으면 • “해당 방향 점자 블록이 있습니다”
점자 블록이 끊겨 어디로 가야 할지 모르는 시각 장애인 한솔 유튜버와 오세훈 서울 시장		

AI 입구 찾기 “입구를 찾아줘 요청” “1M 앞 입구입니다” “50cm 앞 입구입니다” 	3. AI 출입구 인식 음성 요청 (YOLO 12만 장 학습) • 목적지 도착해도 정작 출입구(출입문)를 찾지 못하는 문제 • 출입구를 찾아줘 음성 요청 • 지팡이를 땅에 짚고 주변 회전 스캔 • 해당 위치가 입구입니다. • 1M 앞 입구입니다. • 바로 앞 입구입니다.
 목적지를 찾는 어려움 겪는 예시	4. AI 간판 인식 – 음성 요청 안내 (API 사용) • 목적지에 도착해도, 간판 정보 보지 못해 정확한 방향 파악 불가 • “서울 안과가 어디야?” 음성 요청 • 지팡이를 땅에 짚고 주변 스캔 • “해당 방면 서울 안과가 있습니다”
AI 손 위치 기반 사물 안내 “술의 눈 음료를 찾아줘” “왼손 5cm 옆 10cm 위 술의 눈 음료가 있습니다” 	5. 손 위치 기반 사물 위치 안내(YOLO 5만 장 학습) • 물건 구매, 일상생활 물건 찾지 못하는 불편 • 손, 요청 사물 위치를 동시 인식 • 사물과 손 위치 거리 안내 • “술의 눈 음료를 찾아줘” 음성 요청 • “5cm 옆 10cm 술의 눈 음료가 있습니다” • “10cm 위에 술의 눈 음료가 있습니다”
 어떻게 건너야 할까요? 신호등이 없는 곳에서 있는 시각 장애인  (그냥 감) 저기요..! “저기요” 불러도 그냥 지나가는 행인 신호등이 없는 횡단보도 10분 동안 서 있는 170만 시각 장애인 한솔 유튜브	6. 차량 접근 음성 요청 안내 (YOLO 6만 장 학습) • 시각 장애인은 신호등 옆 버튼 누르면 뽀뽀빅 소리가 나와 신호등을 건넌 • 하지만 해당 시스템이 없는 신호등 “60.3%” • 왼쪽 사진은 신호등이 없는 곳 차가 오는 것이 무서워 10분 동안 횡단보도를 건너지 못하는 실제 시각 장애인 모습 • “해당 방향 차가 있는지 알려줘” 음성 요청 • “500m 이내 차가 없습니다” • “500m 이내 차가 존재 합니다”

6 책상 AI 인식 사물 점자 스티커 출력기

[시각 장애인 인터뷰 中]

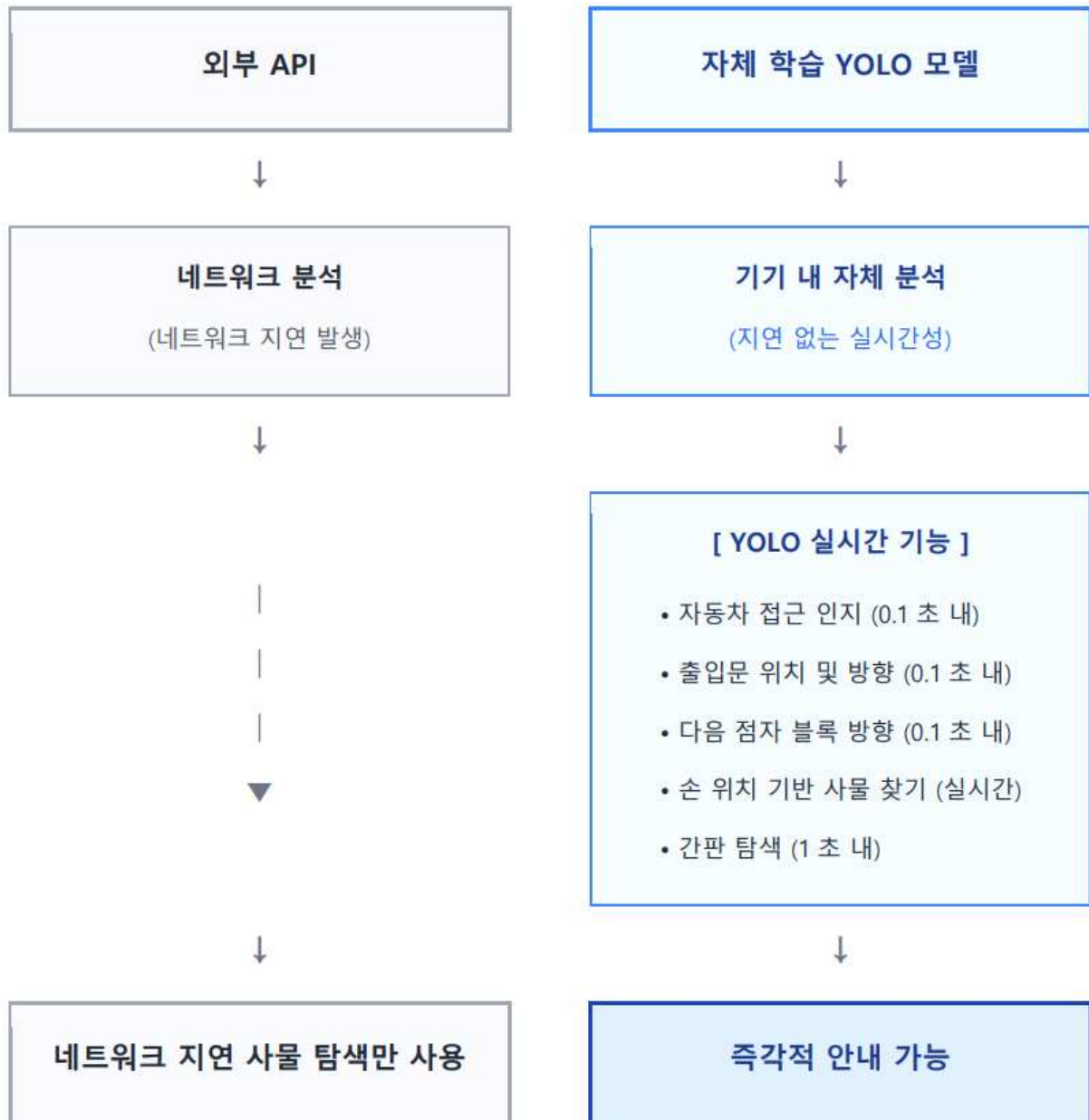
- 시각 장애인은 촉각으로 사물을 구분, 하지만 명확한 한계가 존재
- 바디워시와 샴푸를 구분하지 못해 머리에 발랐던 경험도 있어요,,,
- 집에 있는 상비약 구분이 불가능 해요,,,
- 유통기한을 알 수 없어 상한 음식을 먹을 때도 많아요,,,
- 매번 가족에게 영상 통화 할 순 없어요,,,

샴푸, 린스, 구분 불가	집에 있는 상비약 구분 불가	제품 유통기한 구분 불가
		

<사용절차>

1단계		책상 위 AI 카메라 설치 책상 위 사물 인식 시 인식 된 사물 소리 안내 “콜라 입니다” “유통기한은 2026년 1월 입니다”
2단계		“점자 스티커로 출력해줘” 음성 출력 요청
3단계		출력 된 점자 스티커 일상 생활 속 부착 점자 통해 시각 장애인 혼자서도 사물 인지

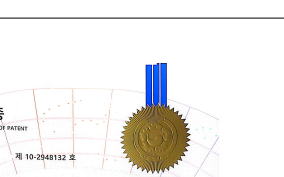
Q. 왜 API만 쓰지 않고 API+YOLO 기반을 추구하나요?



- API만 사용하면 API가 분석하는 동안 네트워크 지연 발생
- 사물 인식 외 모든 기능 실시간성 중요
- API는 사물을 찾아 달라고 할 때만 작동
- YOLO 사용으로 실시간성 제공

특허 등록 완료

- 위 내용 '2026년 03월 31일' 국내 특허 등록 완료
- 해외 3개국 (미국,일본,유럽) 해외 특허 출원 진행 中

시각 장애인 지팡이 2026년 특허 등록 완료	대중교통 하이패스 기능 키링 2025년 특허 출원	시각 장애인 AI 점자 출력기 2025년 특허 출원
 특허증 CERTIFICATE OF PATENT 특허 No. 제 10-2048132 호 Patent No. 출원번호 Application No. 제 10-2023-0166861 호 출원일 Filing Date 2023년 11월 24일 출원인 Applicant 김용선 발명자 Inventor 김용선 발명의 명칭 Title of the Invention 시각 장애인 지팡이 특허청장 Director of the Korea Intellectual Property Office 대한민국 지식재산위원회 Korea Intellectual Property Commission 출원일자: 제 1호 지문자료 11.5, 2015년 13월 13087호 (원본, 서해관로 다산로출발차도지표지) 발명인: 김용선 대한민국출원번호: 10-2023-0166861호 출원일자: 제 1호 지문자료 11.5, 2015년 13월 13087호 (원본, 서해관로 다산로출발차도지표지) 위의 발명은 「특허법」에 따라 특허행위로 등록되었음을 증명합니다. This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Ministry of Intellectual Property.  2025년 03월 21일 지식재산청장 MINISTER MINISTRY OF INTELLECTUAL PROPERTY 김용선	공안등록 출원번호통지서 출원일 자 2025.02.05 특 기 사 항 심사청구(국) 공개신청(국) 참조번호(P202500001) 출원 번호 10-2025-0001544 (출원번호 1-1-2025-0012600-12) (P45출원번호 P555) 출원인 성명 이창민 (출원인 2017-052646-4) 대외인 성명 특허법인 신유진 (출원인 2017-100001-3) 발명자 성명 이창민 발명의 명칭 차량을 위한 교통카드 결제 기능용 가전 키링 지식재산처장 << 안내 >> * 특허의 출원은 특허 및 발명으로서 공인된 것이며, 이후 심사 진행과정은 발명내용을 기술용어 및 특허 문헌의 기재에 따라 심사된 후 결정됩니다. * 출원에 따른 수수료는 접수증에 따라 납부하시. 통행인 납입증수령에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가전 키링 결정 후 특허청에 납부하여야 합니다. * 특허비용: 2017.7.25. - 현재 * 관할의 주소, 지명, 행정 구역 명칭을 받을 경우, 즉시 (특허)국별번호 정보변경신청, 행정신고기사를 제출하여 지명, 행정 구역 통지서를 작성하여 발송하셔야 합니다. * 국가 심사 절차에 따라 관공 심사관은 자재청에 출원하신 통지사항이나 특허국별담당관(1544-6080)에 문의하여 주시기 바랍니다. * 홈페이지: 관공 http://www.kipo.go.kr (지식재산청)	공안등록 출원번호통지서 출원일 자 2025.12.04 특 기 사 항 심사청구(국) 공개신청(국) 참조번호(P202116501) 출원 번호 10-2025-0101919 (출원번호 1-1-2025-1368367-63) (P45출원번호 P555) 출원인 성명 이창민 (출원인 2017-052646-4) 대외인 성명 특허법인 신유진 (출원인 2017-100001-3) 발명자 성명 이창민 김기범 발명의 명칭 인공지능 점자 판독기 지식재산처장 << 안내 >> * 특허의 출원은 특허 및 발명으로서 공인된 것이며, 이후 심사 진행과정은 출원내용을 기술용어 및 특허 문헌의 기재에 따라 심사된 후 결정됩니다. * 출원에 따른 수수료는 접수증에 따라 납부하시. 통행인 납입증수령에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가전 키링 결정 후 특허청에 납부하여야 합니다. * 특허비용: 2017.7.25. - 현재 * 관할의 주소, 지명, 행정 구역 명칭을 받을 경우, 즉시 (특허)국별번호 정보변경신청, 행정신고기사를 제출하여 지명, 행정 구역 통지서를 작성하여 발송하셔야 합니다. * 국가 심사 절차에 따라 관공 심사관은 자재청에 출원하신 통지사항이나 특허국별담당관(1544-6080)에 문의하여 주시기 바랍니다. * 홈페이지: 관공 http://www.kipo.go.kr (지식재산청)

가벼운 제품 무게

500원	제품 PCB
	
• 시제품은 2차 까지 개발 완료 • 지팡이의 특성상 손목의 무게 감소 위해 제품의 소형화와 경량된 PCB 필수 • 제작 된 PCB는 7g으로 500원 정도의 무게와 동일 • 소형화 PCB 집적 기술을 통해 실용화 된 기술성 보유	

홍보 및 판매 전략

7-1 국내 홍보 및 판매

■ 전국 81개 복지 센터 1개씩 81개의 시제품 송부 시각 장애인 실사용 오프라인 홍보 및 판매

- 중앙 사회 서비스원 → 전국 81개 복지 센터 연결 지원 중
- 81개 복지관에 81개의 제품을 제작 후 송부
- 복지 센터 직원 통해 → 복지관 시각 장애인 사용 → 복지관 오프라인 홍보, 판매



2024년 푸르메 재단 장애인 창업 아이템 사업화 컨설팅 '전국 5개 팀 선정' 돼 자문을 받고 있음

7-2 해외 판매 및 전략

■ 기존 시각 장애인 업체 해외 거래처를 공유받아 판매 거래처 공유가 가장 빠르고 확실한 해외 판매 수단

- 기존 시각 장애인 해외 거래처 공유 받아 판매
- 거래처 공유 받는 것이 가장 빠르고 확실한 판매 수단

시각 장애인 업체 "DOT" 자문 사진

Dot(닷) 자문



시각 장애인 업체 "LBS TECH" 자문 중

RE: [[주]엘비에스테크] 보행로 데이터 관련 문의 회신의 건 ¹⁷

^ 보낸사람 min <dd0000756@naver.com>

받는사람 김태섭

2023년 10월 23일 (목) 오후 4:56

안녕하세요 NDA 체결이 가능합니다. 현재 LBS 테크에서 진행하고 있는 프로젝트에 저희 팀도 협수가 되어 있는 상황이라 해당 내용 참고 부탁드립니다 (시각 장애인 서 참가 지원이) 현재 예비 창업 패키지도 있고 있어 사용 가능 금액은 약 3천만원이고, 참가를 통해 입찰 안내하는 예정입니다.

NDA 관련 서류 보내주시면 서명후 시간을 맞춰 오프라인 또는 200K로 진행하면 좋을 것 같습니다. (3일 광주 거주 중)

-----Original Message-----
From: "김태섭" <tkim@lbs-tech.net>
To: "dd0000756@naver.com"<min>
Cc: Sent: 2023-10-19 (수) 18:42:14 (GMT+09:00)
Subject: [[주]엘비에스테크] 보행로 데이터 관련 문의 회신의 건

안녕하세요, 이경민님

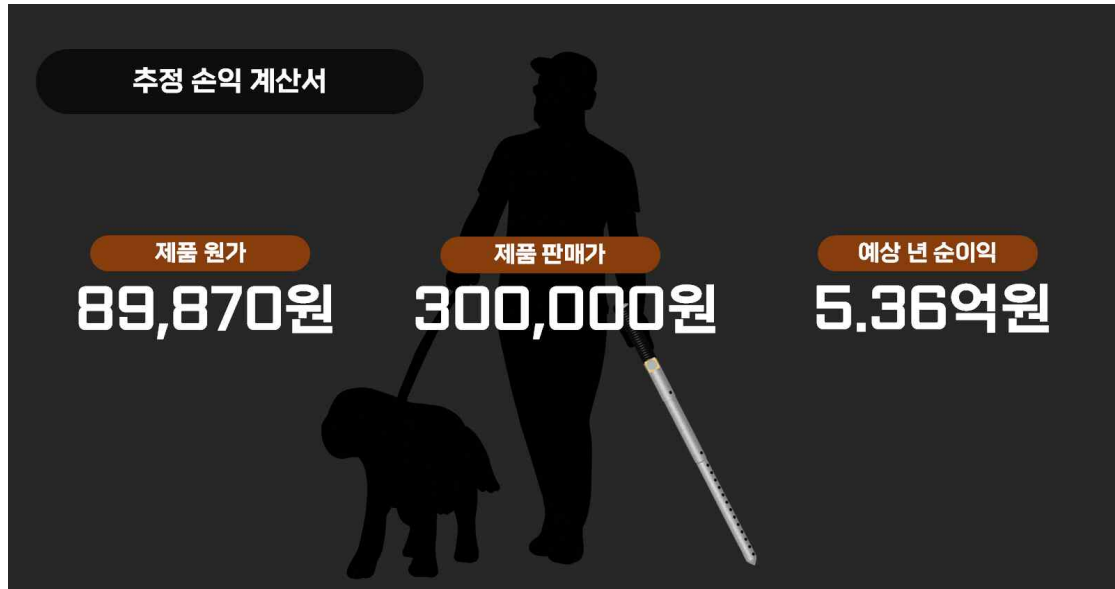
(주)엘비에스테크 공 채금 설정됩니다.

먼저, 엘비에스테크의 서비스 및 데이터의 관리를 가져주셔서 감사드립니다.

문의하신 내용처럼, 본 회사는 시각장애인, 지적장애인과 등 보행로 관련 아니라, 보행로 내 모든 차량을 모빌리티 플랫폼에 관한 보행로 데이터 구축 및 서비스를 제공하고 있습니다.

7-3 추정 손익 계산서 & 제품 판매 가격

제품(도매단가)	고정비	외부	유동비
블루투스 모듈	10,500	인건비	400,00,000
바디(카본)	6,000	디자인/제작비	3,000,000
고무 손잡이	500	제품검사	1,500,000
스피커	1,000	홍보프로모션	30,000,000
전자석 20개	20000X20	임대료	3,000,000
자석 40개	800x40	전기 및 기타	3,000,000
바퀴 3개	1000x6	기타운영비	1,000,000
충격감지센서	2,000	=총판관비	1억 7천 50만원
LED	50x10	캐패시터	5,000
능동형RFID	25000x1	적외선 센서	2650x4



- B2C - 정부 지원 미지원 소비자가 300,000원
- B2G - 장애인 보조기구 선정 시 90% 비용 정부를 지원 소비자가 30,000원

점자 스티커 출력기 확장성

점자 스티커 출력기	확장 가능한 거래처	세부 내용
	• 전국 복지관	• 복지관 방문 시각 장애인 이용
	• 전국 장애인 학교 판매	• 중학교 고등학교 학습 기구 부착
	• 전국 약국 (상비약)	• 점심약, 저녁약, 아침약 구분 가능 • 감기약, 두통약, 복통약 구분 가능
	• 전국 행정복지센터	• 시각 장애인 우편 송부 시 사용 가능
	• 식당 메뉴, 자판기 안내	• 기존 철로 만들어진 점자와 달리 두꺼운 스티커 형식으로 되어 있어 메뉴의 변경이 용이
	• 공공 시설 점자 안내	• 공공 시설의 길 안내 • 지하철 손잡이 점자 스티커 방향 안내 • 입구 부착 점자 스티커 방향 안내

태그리스 차별성

- 지팡이 BLE 무선 결제 부품만 분리 → 키링 형태 제작 완료



9-1. 대중교통 무선 결제 소비자 니즈

노인 장바구니



복잡한 출 퇴근 일반인, 직장인



외국인 캐리어 여행객 캐리어



소비자	소비자 반응
출 퇴근 길 일반인	출퇴근 버스 만차 시, 사람 짹 차 카드 찍기 어려워요..
노인	한 손 지팡이, 한 손 장바구니 교통카드 찍기 불편해 ..
캐리어 이용 여행객, 외국인	캐리어도 힘든데.. 핸드폰 교통카드 찍기 불편해요

9-2. 소비자 니즈 통해 “수도권 태그리스 비콘 80% 설치 된 상태”

수도권(서울·경기·인천·부산·대구) 버스 및 지하철 대중교통 시설에 BLE 태그리스 비콘 장비가 약 80% 설치 완료 된 상태입니다. 이는 무선 자동결제를 위한 인프라가 이미 구축되어 있음을 의미하며, 당사 키링 제품이 즉시 연동 될 수 있는 기반입니다.

구분	지역/노선	설치·운영 규모
지하철	서울 신설역 100% 설치	2023-09-06 도입
지하철	인천 지하철 역 100% 설치	2025-05-19 도입
버스	경기도 광역버스 100% 설치	2021 도입
버스	경기도 시내버스 950대	134노선 950대 도입
버스	서울 전 100% 시내버스 설치 확정	2025년 10월 도입

9-3. 기존 핸드폰 앱 기반 대중교통 무선 결제 “태그리스” 문제점

- “핸드폰 앱 → 비콘 통신” 대중교통 요금 무선 결제 기술
- 하지만 ① 티머니 앱 접속 ② 태그리스 클릭 ③ 블루투스 키고 ④ GPS 켜야 함
- 이 과정이 빨라도 **20초** 걸림
- 즉 교통카드 안 찍으려고 쓰는데, “버스, 지하철 앞 20초 동안 설정” 해야 함.

9-4. 태그리스 불편 후기

소비자	후기
일반인	교통카드 안 찍으려고 쓰는데 20초 걸리면 그냥 교통카드 쓸래요..
노인	앱 기반이라서 앱 회원가입도 못하는데 어떻게 쓰라는지 모르겠어요..
시각 장애인	눈이 보이지 않는데 앱 작동을 어떻게 해요..

9-5. 당사 제품, 태그리스 차별성

- 당사 제품은 버튼만 누르고 → 통과 하면 됨
- 편리한 대중 교통 정산

소비자	솔루션	설명
일반인		• 출 퇴근 직장인 • 만차 버스 정산 어려움, 불편 • 가방 키링 형태 부착 • 버튼만 누르면 • 대중교통 무선 결제
여행객		• 노인 장바구니, 여행객 캐리어 • 장바구니, 캐리어 부착 • 버튼만 누르면 • 대중교통 무선 결제
시각 장애인 & 노인		• 시각 장애인, 노인 지팡이 • 버튼만 누르면 • 대중교통 무선 결제

9-6. 대중교통 무선 결제 수익 모델

- 1년 대중교통 매출 9조원
- 충전 수수료 1% = 900억원 → 10명 중 1명만 사용해도 90억 매년 고정 매출 발생

구분	대상 인구	총 규모 (추정)	연간 규모
1. 시각 장애인	약 253만 명	1.27조 원	127억 원/년
2. 노인	약 801만 명	3.20조 원	320억 원/년
3. 일반인 캐리어 사용자	약 258만 명	2.58조 원	258억 원/년
4. 1년 해외 방문 외국인	약 600만 명	1.27조 원	127억 원/년

9-7. 판매 채널 및 단가 및 예상 매출

- 채널별 판매량 및 매출 시뮬레이션

채널	2026 판매량	단가	매출	2027 매출 목표
편의점 B2C	1,500개	19,900원	29,850,000원	120,000,000원
공항 판매·렌탈	700개/500렌탈	19,900 / 3,000/일	20,000,000원	80,000,000원
B2G 복지기관	2,000개	15,000원	30,000,000원	150,000,000원
충전 수수료	월 5,000건 → 건당 100원	100원/건	5,000,000원	60,000,000원
온라인 직판	200개	19,900원	3,980,000원	25,000,000원
합계			약 8,800만원	약 4억 3,500만원

기존 시각 장애인 기업 매출

- 기존 시각 장애인 업체는 주로 국내 정부 지원금 90% 통한 제품 판매 실적
- 해외 정부 및 지자체 계약으로 매년 100억~300억원 매출을 발생 중
- 즉 수요가 있는 제품이라면 연 100억원대 매출 시장 보유

닷(Dot)	셀바스헬스케어(한소네)
	
닷 패드 (수학 그래프 표현) 2025 미 교육부 300억 계약 연 평균 100억 매출	시각 장애인 키보드 연 평균 300억 매출
1. 글로벌 시장 규모 • 시각장애인을 위한 보조기기 시장은 꾸준하고 필수적인 수요 존재 시장 • 실제로, 기존 선두 기업 사례를 보면 높은 가격대에도 안정적인 매출을 기록. 2. 대표 사례 - 한소네(HanSone) 키보드 • 제품 가격: 약 600만 원 • 고가임에도 불구하고, 시각장애인에게 꼭 필요한 제품으로 자리 잡음 • 연간 매출 규모: 약 300억 원 이상, 매년 안정적으로 발생 中 •	

비즈니스 모델

핵심파트너 (Key Partners)	핵심활동 (Key Activities)	가치제안 (Value Propositions)	고객관계 (customer Relationships)	고객군 (Customer Segments)
- 지팡이 hardware 양산업체 - 정부 사업 지원	- app과 hardware 연결 기술 - open source - 지팡이 제작	- 대중교통 이용 편의 - 안전한 길 찾기 - 일상 생활 사물 인식 편의	- 전화 A/S - 방문 A/S	- 시각 장애인 - 태그리스 확장 - 허리 불편 환자 - 노인 - 일반인 - 여행객
	핵심자원 (Key Resources)		채널(Channels)	
	- SW 개발자 - HW 개발자 - 홍보		- 전화 - 온라인 - 복지센터	
비용 구조(Cost Structure)			수익원(Revenue Streams)	
- 홍보비 - 고객 관리 비용 - 제품 제작 비용 - 길 찾기 application 이용, AI 연동 비용			- B2G 관련 계약 이윤 - 장애인 관련 정부 사업 계약 이윤	

자금 조달 및 지원

①	정부 사회적 보조기기 제품 선정	B2G : 사회적 기업 선정 시 정부 90% 제품 가격 지원
②	온라인 펀딩 판매	클라우드 펀딩 통한 판매
③	1차년 - 예비 창업 패키지 (시제품) 2차년 - 청년 사관학교 (시금형) 3차년 - TIPS (양산)	정부 사업을 통한 제품 제작 비용 마련
④	장애인 복지센터, 나눔 센터 지원	장애인 복지 센터 통한 제품 제작 비용 지원

팀원 구성



AI, 총괄

- 전자 공학
- AI
- 딥러닝
- 총괄



HW, 금형

- 포스코 15년 경력
- 신소재 기술사
- 하드웨어, 소재
- 양산 설계



회로설계

- 컴퓨터 공학
- SW
- 앱 개발



마케팅

- 3급 시각 장애인
- 10만 시각 장애인
- 네이버카페 운영자
- 홍보 및 마케팅
- 5년 미국 거주



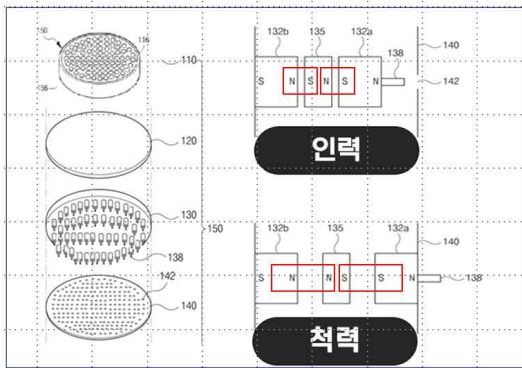
피드백

- 1급 시각 장애인
- 시제품 사용 후
- 피드백
- 제품 개선 참여

팀 내 구성 2년 1차 시제품 제작 완료

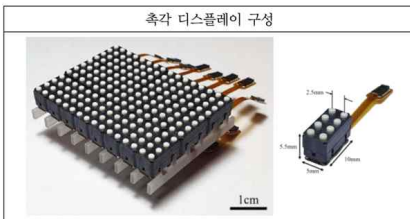
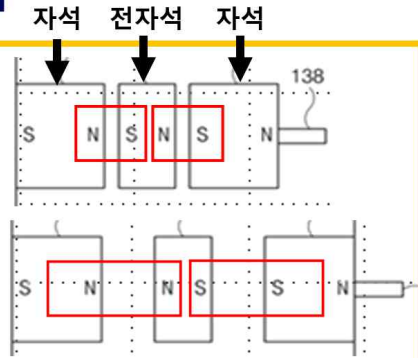
총괄	총괄 학사, 전자공학부, SW, AI, 딥러닝, 제품 개발
HW	박사, 신소재 기술사, 포스코 15년 회사 근무 재직
AI	컴퓨터 공학 학사, 넥슨(NEXON) 5년 재직
PCB	SK 하이닉스 재직 7년, 신소재 공학부
SW프론트	소프트웨어공학과, IOS, Android 제작 경험 5년
SW백	소프트웨어공학과, IOS 어플 랭킹 14위 경험
1급 시각장애인	1급 시각 장애인, 제품 피드백 및 실 사용 후기 개선
3급 시각장애인	3급 시각 장애인, 제품 피드백 및 실 사용 후기 개선

촉각 패드 기술 원리



<촉각 패드 원리>

- 양쪽 2개 자석
- 중간 1개 전자석
- 전자석 전압 인가
- 전자석 극성 변화
- 척력 발생
- 핀 돌출

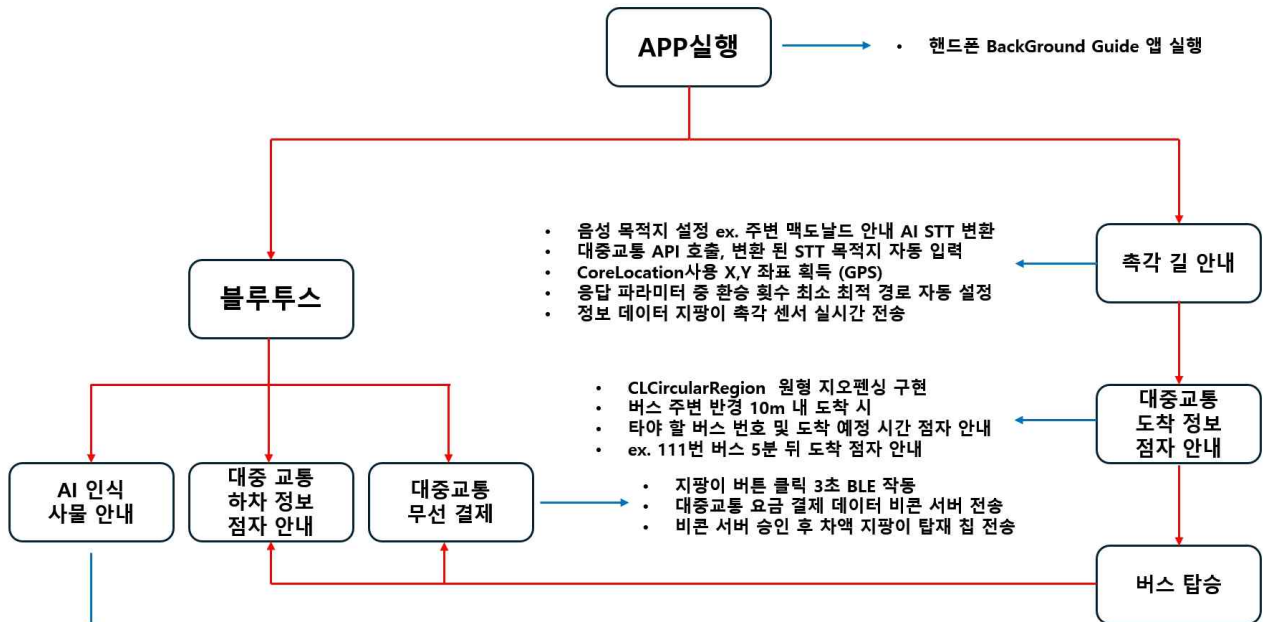


- 정격 입력: DC 5.5V
- 저항: $24\Omega \pm 15\%$ ($20.4\Omega \sim 27.6\Omega$)
- 1핀 유효전류: 234 mA (199 mA~269 mA)
- 1셀 유효전류: 1.872A ($234 \text{ mA} \times 8$)
- 1셀 구동시간: 7 ms
- 크기: 가로 5.2 mm × 세로 10.4 mm × 높이 8.1 mm

• 촉각 패드 기술 원리

- 총 3개의 자석 = (좌-우) 각 1개 영구 자석, 중간 1개 전자석
- 전자석 전압 인가 전 : S-N-S-N-S-N : 인력으로 인해 핀 미돌출
- 전자석 전압 인가 후 : S-N-N-S-S-N : 척력으로 인해 핀 돌출

14-1. APP 플로우 차트



14-2. AI 플로우 차트

