



한글입력장치

KAIST 정 주 환

KAIST

1 스타 발굴

2 활동 현황

3 향후계획

발명 신고서 (EMPLOYEE INVENTION NOTIFICATION)			
발명인 정보 (Title of Invention)			
제목(Korean): 터치 패널 입력 방법 및 이를 이용한 모바일 장치의 구조 제목(English): Input method and tools for touch panel and mobile devices using the same			
발명자 (Inventor)	성명(Name)	직책(Post)	전화번호/팩스번호(Tel./Fax)
	김창영(Korean): 김창영 김창영(English): Lim Changyoung	연구개발팀장	내 042-350-2952 외 042-350-2952
	김희영(Korean): 김희영 김희영(English): Heung Hyunyoung	KAIST	내 010-4012-1988 외 010-4012-1988
	김우진(Korean): 김우진 김우진(English): Kim Woojin	연구개발팀장(Research Subject)	김우진(Phone)
발명 연구소 (Patented research center)	KAIST		
출발처 (Station to be filed)	Korea		

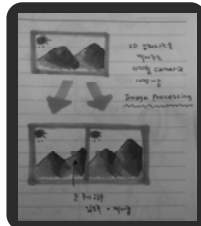
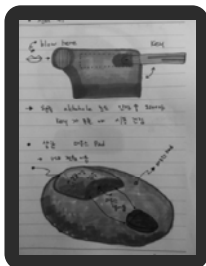
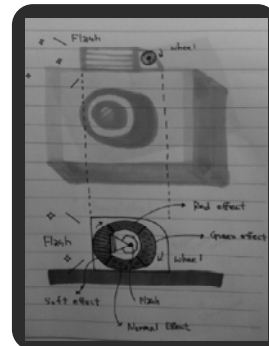
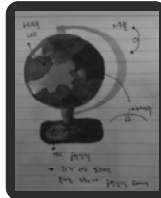
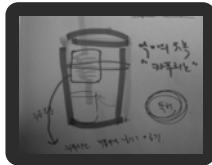


Star ?

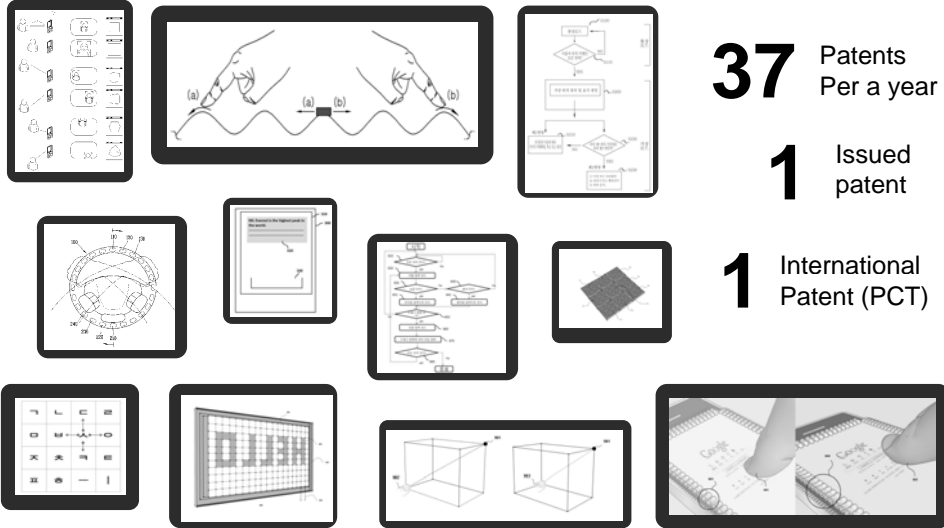
Ideation

Patent

Paper



11 notes



37 Patents
Per a year

1 Issued
patent

1 International
Patent (PCT)



Graduation Thesis

Design of Vibro-tactile based Information Presentation for Navigation

9 papers

International Paper

- First Author

- Virtual Thumb : One Handed Multi-Touch Emulation Technique on Small Devices, **UIST2009** - [**ACCEPTED**]
- The Biolin : A Current-based Musical Interface, **ACE2009** - [**ACCEPTED**]
- Introducing a Current-based Interactive Plant, **SIGGRAPHASIA2009** - [**ACCEPTED**]
- Vibro-tactile based Navigation on Steering Wheel for the Driving Environment, **CHI2010** - [**SUBMITTED**]
- Interactive Plant : Current-based Interactive Plant for Children's Education, **CHI2010** - [**SUBMITTED**]

- Others

- Hanmadang : Entertainment Systems for Massive Face-to-face Interaction, **ACE2008** - [**ACCEPTED**]

Domestic Paper

- First Author

- Multi-touch based Directional Input Method for Korean Text Entry, **KHCI** - [**ACCEPTED**]

- Others

- A Study on the User Interaction Method for Web Browsing in Mobile Phone, **Design2009** - [**ACCEPTED**]

KAIST

시제품 제작

Virtual Thumb



한글입력장치



식물 인터페이스



햅틱 스티어링 휠



KAIST

홍보

YouTube 멀티터치 한글입력
홍 동영상 채널

아이폰 멀티터치 기반 한글입력 시스템 (Multi-touch based korean inputting system)



4:40 / 6:07 · 4:41

★★★★★ 4/5

조회수 18,342

YouTube Applications for Virtual Thumb : One Handed Multi-Touch Emulation Technique On Small Devices
홍 동영상 채널



5:06 / 6:03 · 4:41

[[[5172006]]] VirtualThumb : One-Handed Multi-Touch Emulation Technique on Small Devices에 대한 동영상은 닫혔습니다.

★★★★★ 3/5

조회수 2,370

YouTube [SIGGRAPH ASIA] Introducing a Current-based Interactive Plant
홍 동영상 채널



1:12 / 2:43 · 4:41

YouTube Haptic Steering Wheel Experiment : Vibro-tactile based navigation for the driving environment
홍 동영상 채널



0:18 / 0:32 · 4:41

MBC NEWS



<‘식물이 말을 하네’..산학엑스포 인기몰이>

연합뉴스 기사입력 2009-11-06 20:25



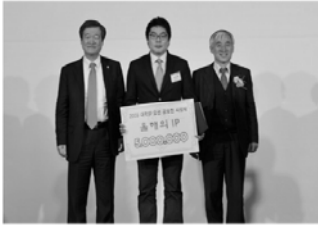
<‘식물이 말을 하네’..산학엑스포 인기몰이>

(고양=연합뉴스) 나확진 기자 = “아하하 간지럽히지 마세요.”

플라스틱 화분에 담긴 식물의 잎사귀를 문지르자 식물이 간지러운 듯 말을 했다.

논문보다 특허 먼저 내세요!

YTN TV | 기사입력 2009-12-26 06:02 | 최종수정 2009-12-26 06:02



2

활동현황

1. Virtual Thumb

Jun Rekimoto
Sony Computer Science Laboratories

2002

Virtual Thumb
2009



1981
Tactile Array Sensor
for Robotics



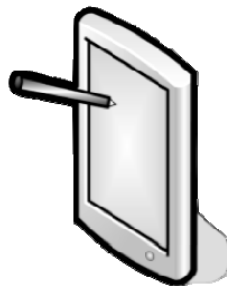
2007
Apple iPhone



1. Virtual Thumb



Keypad based



Touch Screen based

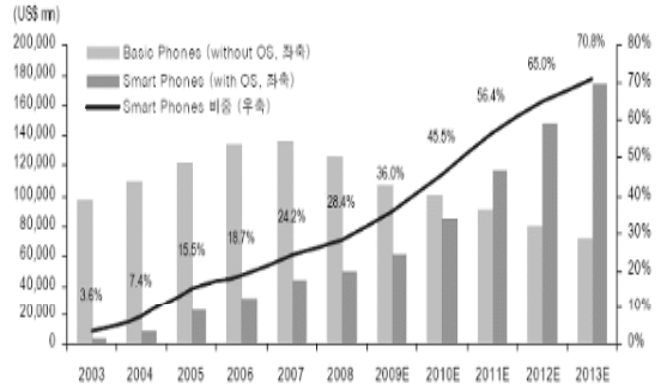


Multi-Touch Screen based

1. Virtual Thumb

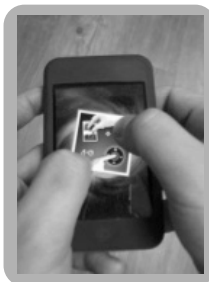


일반 휴대폰과 스마트폰 시장 규모 비교 (금액 기준)

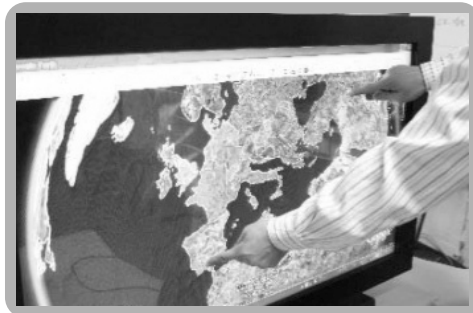


자료: 신한금융투자

1. Virtual Thumb

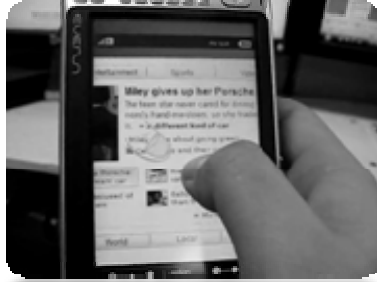


모바일 환경에서 멀티터치의 태생적 단점



커다란 오브젝트를 다루기에는 불편

- ❖ 한 손 상황에서도 손쉽게 멀티 터치 방식의 줌-인, 줌-아웃 및 회전, 이동 등을 할 수 있으며, 이에 따라 종래 기술에서는 몇 단계를 거쳐야만 가능했던 복잡한 명령을 빠르게 수행할 수 있게 된다.



- ❖ 모니터 등의 상황에서 양손을 사용하지 않고 한 손만으로 멀티터치의 주요 명령을 수행하여 다른 손의 자유도가 높아짐
- ❖ 테이블 탑 인터페이스와 같은 커다란 인터페이스에서 편리하게 사용될 수 있음



KAIST

1. Virtual Thumb

Small Device Version

<http://www.youtube.com/watch?v=uljYnDQ5Jg4>



KAIST

1. Virtual Thumb

Application Version

<http://www.vimeo.com/5029985>



Applications for Virtual Thumb : One Handed Multi-Touch Emulation Technique News/News-Software 2009/09/01 18:32
On Small Devices



놀랍네요~

우선 정전식 터치가 아닌 대중화된 저항식 터치에서 멀티 터치 기술이 사용 가능하다는 점이 가장 큰 매력이 아닐까 생각합니다.

더불어 기존과 달리 한 손가락만으로 멀티 터치외 기능을 이용하는 모습이 한결 더 편리해 보입니다.

혁스 2009/09/08 10:37 [Addr](#) [Edit/Del](#) [Rep](#)

와와 이거 대박인데요? 멋집니다. 동영상도 보니 한국에서 나온 기술인것 같은데 빨리 출시되었으면 좋겠네요.

나 [아인스](#). 2009/09/09 13:37 [Addr](#) [Edit/Del](#)

기술개발은 완료 된 상태이고, 현재 상용화 하기 위한 준비중이라 했으니 하루 빨리 좋은 소식이 전해 졌으면 좋겠군요.

준혁 2009/09/14 01:06 [Addr](#) [Edit/Del](#) [Rep](#)

좋네요. 수많은 기능들이 하나의 비로 통일될수 있겠군요. 멋진 아이디어입니다.

- ❖ **아인스 09-01 19:06 | HIT : 818** 그저 놀라울 뿐입니다. 우선 정전식 터치가 아닌 대중화된 저항식 터치에서 멀티 터치 기술이 사용 가능하다는 점이 가장 큰 매력이 아닐까 생각합니다.
더불어 기존과 달리 한 손가락만으로 멀티 터치외 기능을 이용하는 모습이 한결 더 편리해 보이네요.
- ❖ **검은달사람 (14,740점)**
아, 완전 발상의 전환이군요 ^^; 말씀하신 것 처럼 하드웨어의 어떠한 변화없이 S/W로만 구현한 것입니다. 실제 멀티터치가 아니고, UI입니다. 멀티터치UI를 한 손가락으로만으로도 손쉽게 적용할 수 있도록 한 것이니... UI방식으로 봐야 하겠죠? :) 버튼이나 다른 UI와 응용하면 제법 괜찮은 것들이 쏟아져 나오겠습니다.
역시 사람은 머리가 좋아야 ^^;
- ❖ **연양군 (5,725점)**
㊦ 원도 모바일에 꼭 적용되길 바래요. 손가락 벌리며 확대기능 쓰고 싶은 1사 09/01
- ❖ **香格里拉 (29,460점)** 오... 중간에 보이는 KAIST 사진과 공 인코더 레이블은 저것이 한국에서 개발되었다는 애긴가요? 어찌보면 참 간단한 아이디어일수도 있습니다만 오히려 효용성 측면에서는 멀티터치보다도 나을 수도 있다는 생각이 드네요. 09/02
- ❖ **Juvenile (1,860점)**
오호.. 멋지네요.. 몇몇 부분에서는 진짜 멀티터치보다 편하겠다는 생각도 드네요.. 09/02
- ❖ **맨맨맨 (75점)**
와 ~~~ 괜찮네요. HP에서 새로운거 나올라나 보네요.
- ❖ **출처 : 한국 스마트폰 사용자 모임, 마이미츠 - <http://www.mymits.net/zb/free/28675>**



ziroziro99 (4 주 전)
Very impressive~~~ I hope to see applications very soon

3894sk (1 개월 전)
Beautiful!! Cool~

pulseon (1 개월 전)
looks very convenient, can you change the nail color?

futureandroid (1 개월 전)
Cooooooooooooooooooooool. where can i get this?

BabyReaver (1 개월 전)
awesome!!!

anne1465 (1 개월 전)
simple but great idea!

Laurent Haug's blog
Thoughts on a changing society.

Virtual thumb

"there has been growing interest in the design of multi-touch based mobile devices. However, multi-touch interactions with one hand on the mobile device are difficult in terms of usability. In spite of this, few have attempted to address a supportive approach for multi-touch operations with one hand. In this paper, we present VirtualThumb, a set of software-based conceptual techniques that enables a user to handle multi-touch operations under the limited physical resources available"



A technology coming out of KAIST CT.

This entry was posted on Thursday, August 20th, 2009 at 2:17 pm and is filed under [technology](#). You can follow any responses to this entry through the [RSS 2.0](#) feed. You can [leave a response](#), or [trackback](#) from your own site.

See you at Lift Asia!



Lift Asia 09 will happen in Jeju Island, Korea, on September 17 and 18, 2009. The conference will be themed "Serious Fun" and we look forward to welcome you in the spectacular Pacific shore for two days of incredible inspiration and networking. [Find out more!](#)

Subscribe

[Subscribe with RSS](#)

[Subscribe by Email](#)

About this site



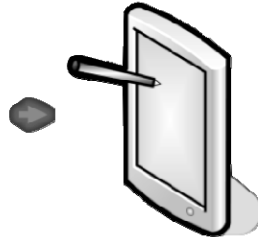
This blog is written by Laurent Haug, an entrepreneur based in Geneva, Switzerland, founder of the LIFT conference... [more](#)

2. 한글입력방법



Keypad based

천지인
나랏글



Touch Screen based

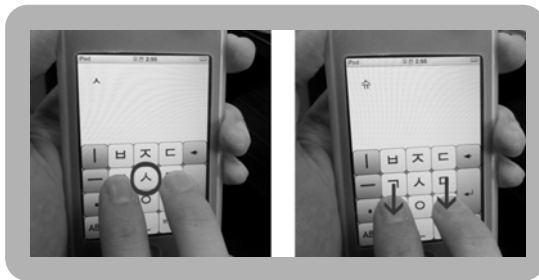
참글 모아키 쿼티키
스몰쿼티 X키보드
필기인식 ...



Multi-Touch Screen based

?

2. 한글입력방법



+ 터치의 단복수성을 모음의 단복수성으로, 드래그 길이를 모음의 겹성질로, 드래그 방향을 모음의 방향성으로 연결시켜 매우 직관적인 방식

+ 손가락의 중심점을 이용하여 오브젝트를 선택하여 낮은 해상도 (Fat resolution) 를 가지는 손가락의 문제점을 해결할 뿐만 아니라 손가락으로 인해 생기는 폐색 (Occlusion) 현상을 줄일 수 있음

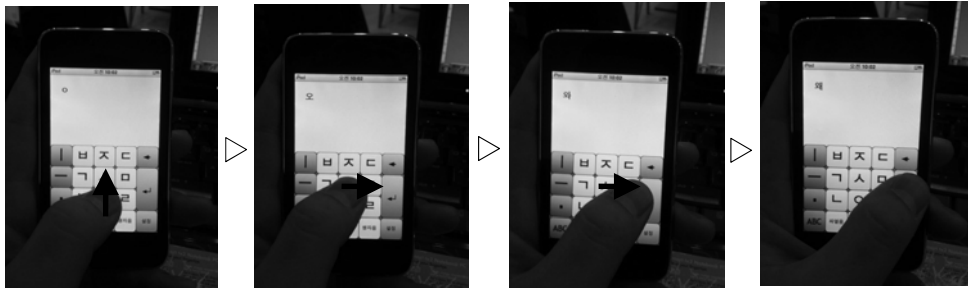
+ 6개의 키만으로 상기와 같은 효과를 볼 수 있으며, 따라서 나머지 10개 키를 통해 자주 쓰이는 특수키 등 (.com 키 / 마침표 / 스페이스 바 / 물음표) 을 놓을 수 있어 매우 편리하게 쓰일 수 있음

+ 새롭게 도래할 멀티터치 환경에서 멀티터치를 활용한 입력시스템의 원천방식을 확보했다는 점에서도 의미가 있음

+ KSPC(Key Stroke Per Character)가 기존 기술대비 최대 1/6

	우	좌	상	하	긴 우측	긴 좌측
싱글 드래그	ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ
멀티 드래그	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅜ

	우	좌	상	하	상우	하좌
짧은 드래그	ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ
긴 드래그	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅜ



+ 복합모음의 경우에도 상기 규칙을 이용하여 입력하여 일관성을 유지함

+ KSPC(Key Stroke Per Character)가 기존 기술대비 최대 1/6

(예) “어서오세요 반가워요”

삼성 천지인: KSPC 34 times

(Ex) '어' 1회, '서' 1회, '오' 1회, '세' 1회, '요' 1회, '반' 1회, '가' 1회, '워' 1회, '요' 1회, '클' 1회, '릭' 1회

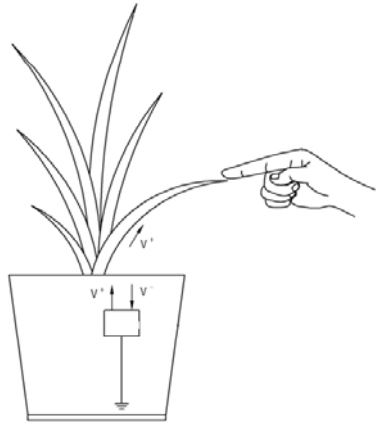
멀티터치 키: KSPC 10 times (3.4배)



One- handed holding

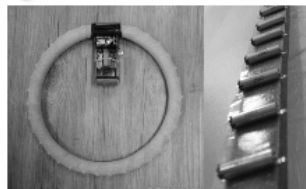
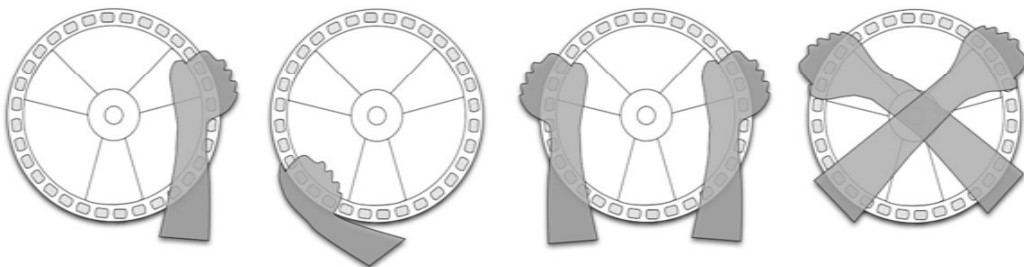


Two- handed holding



- ❖ 사람-식물간의 상호작용에 따른 인터렉션 수행
- ❖ 사람의 터치 패턴 형태에 따라 식물로 부터 상이한 정보를 발생





KAIST

3

향후 계획

KAIST

