

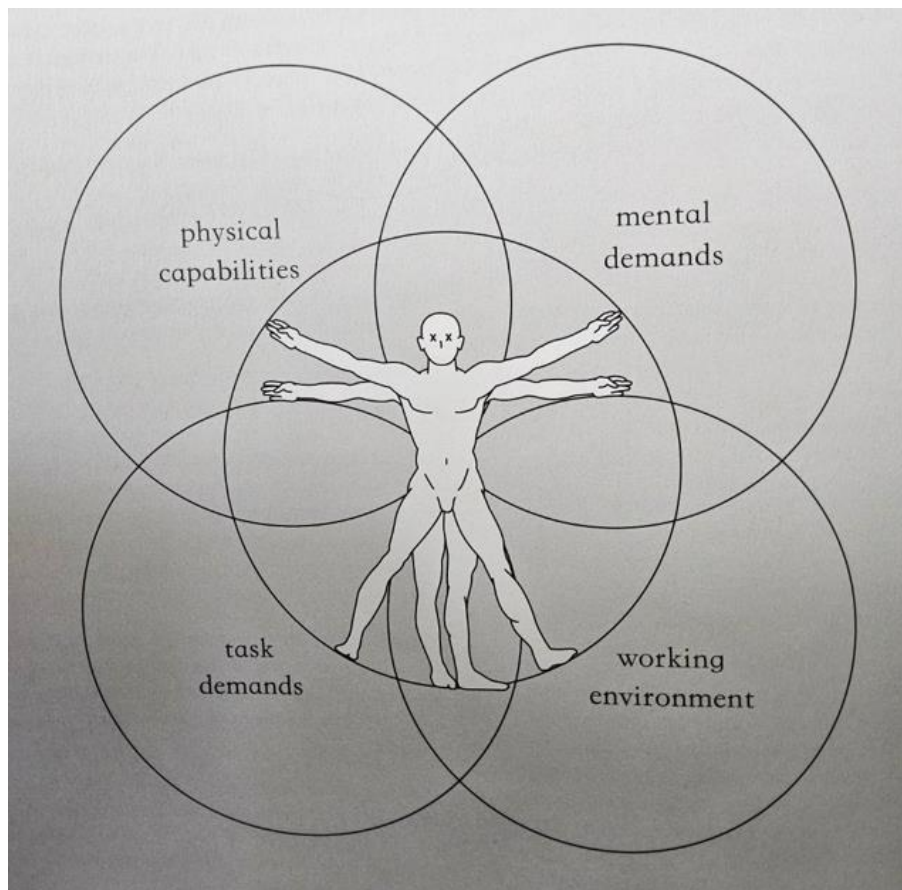
กายวิภาคเชิงกล (Ergonomic) IDP2203 3(2-2-5)

1/2568 กลุ่มเรียน 001 (ปี 2) พุธห้สบดี 13.00 - 17.00 น. ห้องเรียน 4310

อาจารย์ ดร.จิรวุฒิ ต้วงอินทร์ Tel. 09-271-8270

ความหมาย ประวัติโดยสังเขป แนวคิด และความสำคัญของ สัดส่วน และสรีระร่างกายมนุษย์ โครงสร้าง และหน้าที่การทำงานของร่างกายมนุษย์ กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ที่มีความสัมพันธ์กับงาน หรือเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Meaning, brief history, concept, importance of proportion and human anatomy, structure, human body functions in various activities that interact with works or machines, different instruments, human dimension are all in industrial product design



ความหมายกายวิภาคเชิงกล (Ergonomic)

กายวิภาคเชิงกล (Ergonomic) มาจากรากศัพท์ภาษากรีกโบราณสองคำคือคำว่า ERGO หมายถึง “งาน” (Work) และคำว่า NOMOS หมายถึง “กฎระเบียบ” (Low) เป็นการศึกษาเพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์กันระหว่าง มนุษย์ กับ ผลิตรภัณฑ์ เป็นกระบวนการศึกษาทฤษฎี และหลักการพื้นฐานที่ทำให้ ผลิตรภัณฑ์ เครื่องจักร หรือระบบต่าง ๆ มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นในแง่มุมมองของทั้งร่างกาย และจิตใจ

กายวิภาคเชิงกล (Ergonomic) คือการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับผลิตรภัณฑ์ต่าง ๆ ตลอดไปจนถึงเครื่องจักร และระบบในการควบคุม สืบเนื่องในแรกเริ่มของยุคอุตสาหกรรม ได้มีการนำศาสตร์ต่าง ๆ ที่มีความเป็นเหตุเป็นผลในเชิงวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นปัจจัยในการพัฒนางานออกแบบ เช่น กายวิภาคศาสตร์, สรีรวิทยา, จิตวิทยา และวิศวกรรมศาสตร์ จนประสบผลสำเร็จต่อการค้นคว้าในงานออกแบบผลิตรภัณฑ์ และการศึกษากายวิภาคสำหรับงานออกแบบผลิตรภัณฑ์ในยุคนั้น มักจะทำการศึกษาดูเกี่ยวกับสรีรศาสตร์ของทุก ๆ ส่วนในร่างกายมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กันกับงานออกแบบอย่างที่เราพบได้ในชีวิตประจำวันตั้งแต่อุปกรณ์เล็ก ๆ น้อย ๆ ไปจนถึงของที่มีขนาดใหญ่อย่างเช่น รถยนต์ หรือ อากาศยานต่าง ๆ ว่ากายวิภาคเชิงกล Ergonomic คือ การคำนึงถึงความเป็นจริงของสรีระมนุษย์เพื่อกำหนดรูปแบบ หรือรูปร่างที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตรภัณฑ์สมัยใหม่

แต่ในปัจจุบันมนุษย์ไม่ได้ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเช่นในอดีต ชีวิตในแต่ละวันมักจะใช้เวลาไปกับการทำกิจกรรมอยู่ในที่อยู่อาศัย ซึ่งต้องใช้เครื่องอำนวยความสะดวกที่เป็นผลิตรภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ การออกแบบจึงมีความจำเป็นให้ผลิตรภัณฑ์มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หรือให้สามารถรองรับความสะดวกสบายให้ได้มากที่สุด เช่นการแก้ปัญหาการออกแบบเครื่องแต่งกายให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และภูมิภาค

ร่าง = ผิวที่ 1

เสื้อผ้า = ผิวที่ 2

เครื่องเรือน = ผิวที่ 3

จากทั้งสามสิ่งที่ยกเป็นตัวอย่างในการมุมมองของการเปรียบเทียบนี้แสดงให้เห็นว่า ทฤษฎีงานออกแบบที่ใช้ร่วมกับศาสตร์กายวิภาคเชิงกลนั้นทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกัน และกัน เช่น การออกแบบเก้าอี้ให้สามารถมีการขยับเคลื่อนไหวจากจุดหมุน และจุดพับ เนื่องจากเก้าอี้ในสถานที่ทำงานที่ผู้ใช้มักจะต้องนั่งทำงานอยู่เป็นเวลานาน ๆ เป็นสาเหตุของความเมื่อยล้า และนำไปสู่สภาพความเจ็บป่วยจากโรคต่าง ๆ ได้ การเคลื่อนไหวเล็กน้อยจากบางตำแหน่งของเก้าอี้จะสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานมีการปรับเปลี่ยนอิริยาบถได้อย่างเหมาะสม ไม่ทำให้กล้ามเนื้อ

เกิดความเครียดจากการอยู่ในท่าหนึ่งแบบเดิมนาน ๆ ซึ่งหากนักออกแบบต้องการได้รูปแบบเก้าอี้ที่มีความสมบูรณ์ ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการศึกษากายภาพต่าง ๆ และพฤติกรรมของผู้ใช้ให้ละเอียดถี่ถ้วน ก่อนนำไปเป็นข้อมูล ก่อนการขึ้นรูปทรงที่เหมาะสมในขั้นต่อไป อาจกล่าวได้ว่า การออกแบบด้วยหลักการนี้จะมุ่งเน้นการศึกษา รายละเอียดทุก ๆ ด้านไม่เจาะจงศึกษาสิ่งใดเพียงด้านเดียว

วิวัฒนาการของกายวิภาคเชิงกล The Development of Ergonomics

ภาวะของการเกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 ที่มีอิทธิพลกับการพัฒนาเทคโนโลยีสงคราม และส่งผลต่อการพัฒนาการใช้ชีวิตมนุษย์ ภาวะของการพัฒนาในยุคอุตสาหกรรมหลังยุคกลาง มนุษย์มีความตื่นรู้

ช่วงปี ค.ศ. 1914 ถึง ปีค.ศ. 1918 เกิดมีความขัดแย้งกันของสองขั้วอำนาจใหญ่ระหว่าง สัมพันธมิตร กับมหาอำนาจกลางและเกิดมีการทำสงครามด้วยยุทธวิธีและยุทธโศปกรณ์ในการรบแบบ สมัยใหม่ โดยมีแนวคิดที่จะนำศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ร่วมกับยุทธวิธีในการทำสงคราม ซึ่งได้ผลลัพธ์ ในประสิทธิภาพทางการรบทำให้มีอัตราความอยู่รอดของทหาร และพลเรือนสูงกว่าอดีต อีกทั้งยังเห็นข้อ ได้เปรียบในยุทธวิธีที่จะนำไปสู่ชัยชนะทางสงคราม

เมื่อเข้าสู่ปีค.ศ. 1939 สงครามโลกครั้งที่สองได้ประทุขึ้นอีกครั้ง โดยครั้งนี้ฝ่ายสัมพันธมิตรมีชาติ มหาอำนาจนำโดยประเทศสหรัฐอเมริการ่วมกับประเทศในกลุ่มยุโรปทำสงครามกับกลุ่มประเทศอักษะ นำ โดยประเทศเยอรมนี, อิตาลี และประเทศในภูมิภาคเอเชียโดยมีประเทศญี่ปุ่นเป็นมหาอำนาจในขณะนั้น สงครามครั้งนี้ได้นำพาความสูญเสียของมวลมนุษยชาติครั้งยิ่งใหญ่ครั้งหนึ่งในหน้าประวัติศาสตร์โลก อัน เป็นผลจากการพัฒนาการรบ ด้วยศักยภาพของยุทธโศปกรณ์ที่ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์และ การยศาสตร์เข้ามามีบทบาทในการออกแบบอาวุธ รวมถึงเครื่องดำรงชีพของทหาร และพลเรือน เช่น การปรับปรุงห้องคนขับในเครื่องบินรบด้วยการพัฒนาแผงควบคุมต่าง ๆ ให้ง่ายขึ้นซึ่งสามารถลดผลของ ความเหนื่อยล้าของนักบินที่มีข้อจำกัดจากปัจจัยระหว่าง มนุษย์/เครื่องจักร/สภาพแวดล้อม/ผลิตภัณฑ์

เมื่อสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี ค.ศ. 1945 ผลจากแนวคิดในการประยุกต์วิทยาการความรู้ จากหลายศาสตร์เพื่อการออกแบบในครั้งนั้น ได้มีการนำมาพัฒนาปรับรูปแบบให้มีบทบาทกับมนุษย์ใน ชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น เช่น การพัฒนายานพาหนะ หรือระบบอากาศยานเครื่องบินต่าง ๆ และ เทคโนโลยีอวกาศ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารสถานที่ที่อยู่ อาศัยของมนุษย์และสภาพแวดล้อม ได้มีการก่อตั้งสมาคม กายวิภาคเชิงกลศาสตร์ ขึ้นในปี ค.ศ. 1961 ซึ่ง นับเป็นจุดเริ่ม และมีการพัฒนาต่อมาจนเป็นรากฐานของทฤษฎีที่สำคัญในการออกแบบสมัยใหม่ทุกแขนง



- การนำหลักการวิทยาศาสตร์ทางกายวิภาคมาใช้งานออกแบบให้มีศักยภาพเหนือกว่าในการทำสงครามโลก และเป็นผลมาสู่การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพลเรือนมาสู่ปัจจุบัน





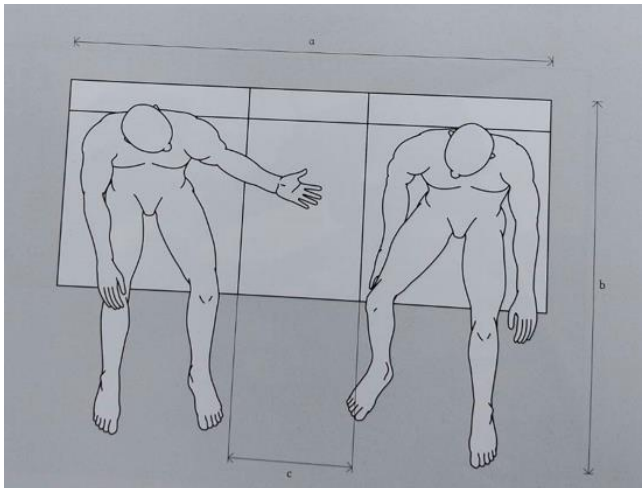
ตัวอย่างเก้าอี้ที่ออกแบบมาจากบุคลิกจากการนั่งอ่านม้า มีการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับรูปทรง และกลไกที่สามารถยับเคลื่อนไหวได้ (ไคเนติก) เกิดขึ้นจากการออกแบบด้วยหลักการทางกายวิภาคเชิงกล ทำให้การใช้งานมีความสะดวกสบาย และมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่ควบคุมได้ สามารถทำให้แก้ไขปัญหาสุขภาพจากการนั่งนานๆได้

กายวิภาคเชิงกลในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ Ergonomics In Product Design

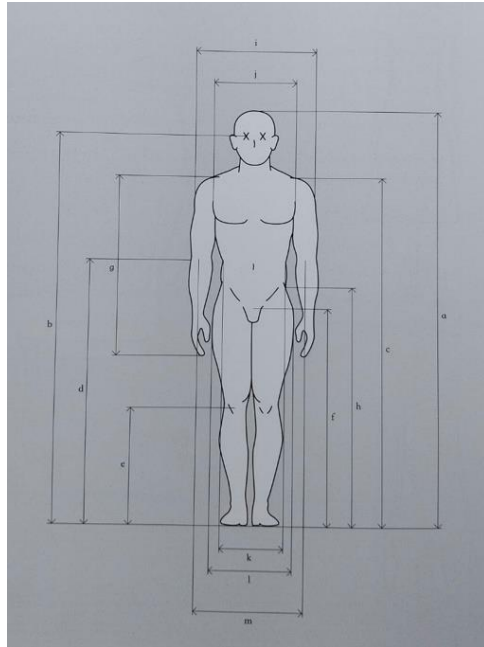
หลักการการยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะเครื่องเรือน (Furniture) ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับวิทยาศาสตร์ด้านสรีรศาสตร์ เพราะเครื่องเรือนถูกสร้างขึ้นมาสำหรับให้มนุษย์ใช้ และมีการสัมผัสกับร่างกายโดยตรง ดังนั้น ขนาด รูปร่างโครงสร้าง สี รวมถึงการจัดวาง จึงมีความจำเป็นต้องตอบสนองการใช้งานให้สอดคล้องกับความต้องการของร่างกายและจิตใจ

เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบตามหลักการการยศาสตร์มักมีคุณสมบัติที่มีความครบถ้วน เช่น สามารถใช้งานได้จริง (Function) , มีความปลอดภัย (Safe) , ให้ความสะดวกสบาย (Comfortable) ตัวอย่างเช่น การออกแบบเก้าอี้เพื่อการพักผ่อนมักจะออกแบบให้พนักพิงมีความเอียงเล็กน้อยแทนที่จะตั้งตรง และมีการคำนึงถึงระยะห่างที่เหมาะสมของพื้นที่ระหว่างบุคคล

ไม่เพียงแต่เครื่องเรือนเท่านั้น ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดตั้งแต่ของที่มีขนาดเล็กเช่นช้อน ช้อมไปจนถึงของใช้ขนาดใหญ่ เช่นเครื่องจักร หรือยานพาหนะล้วนแล้วแต่มีการออกแบบมาจากปัจจัยที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ทั้งสิ้นยกตัวอย่างตามรูปโซฟาที่มีสองที่นั่งมักจะออกแบบให้มีความยาวกว่าจริงเพื่อสร้างความรู้สึกสบายไม่อึดอัดเมื่อมีการนั่ง



มานุษยวิทยากายภาพ และ มิติเชิงมนุษย์ Anthropometry and The Human Dimension



การยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับหลายวิชาโดยมีพื้นฐานสำคัญคือการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำมาใช้ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมกับมนุษย์ โดยมีการอ้างอิงจากสัดส่วนรูปร่างของมนุษย์ (Anthropometry) เป็นเกณฑ์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบต่าง ๆ

การวัดสัดส่วนทางด้านมนุษย์วิทยาแบ่งเป็นสองประเภทได้แก่

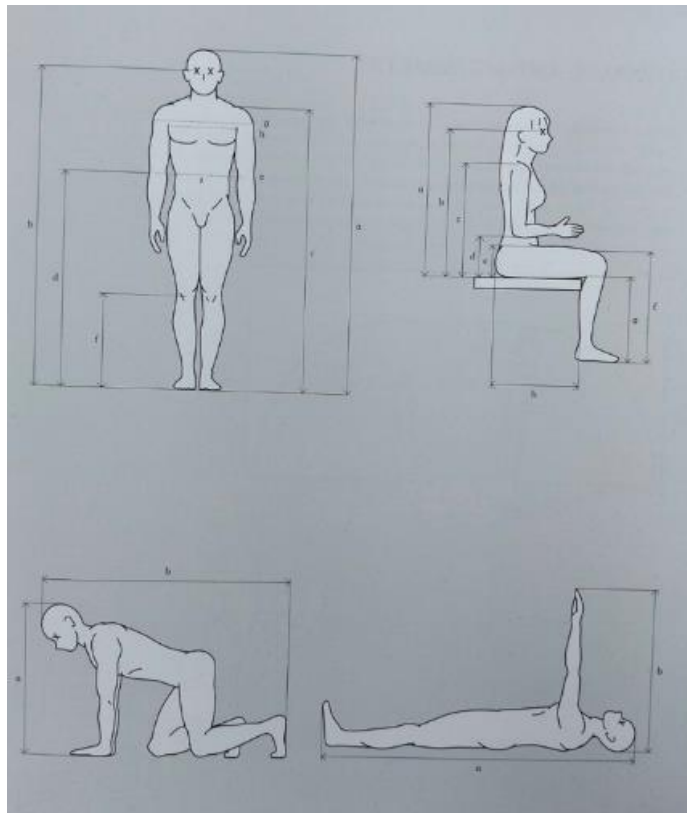
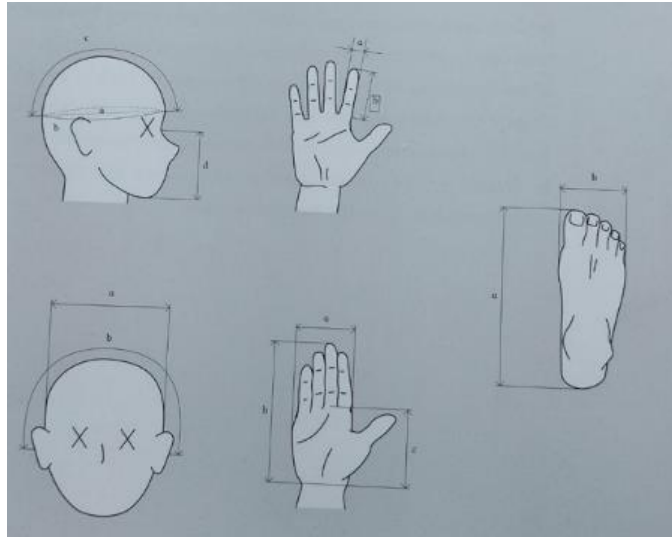
1 มานุษยวิทยาแบบสถิต (Static Anthropometry) คือการวัดขนาดร่างกายแบบท่าทางคงที่ เช่น ความสูง น้ำหนัก ความยาวแขน หรือช่วงขา

2 มานุษยวิทยาแบบพลวัต (Dynamic Anthropometry) คือการวัดสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น การเอื้อม การหยิบจับ หรือการเคลื่อนไหวในกิจกรรมต่าง ๆ

การศึกษาเหล่านี้ครอบคลุมทั้งสาขามานุษยวิทยา วิศวกรรมศาสตร์ และจิตวิทยาจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทำความเข้าใจลักษณะทางกายภาพของมนุษย์รวมถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

มานุษยวิทยาแบบสถิต Static Anthropometry

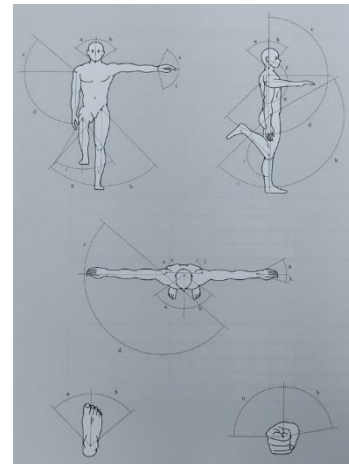
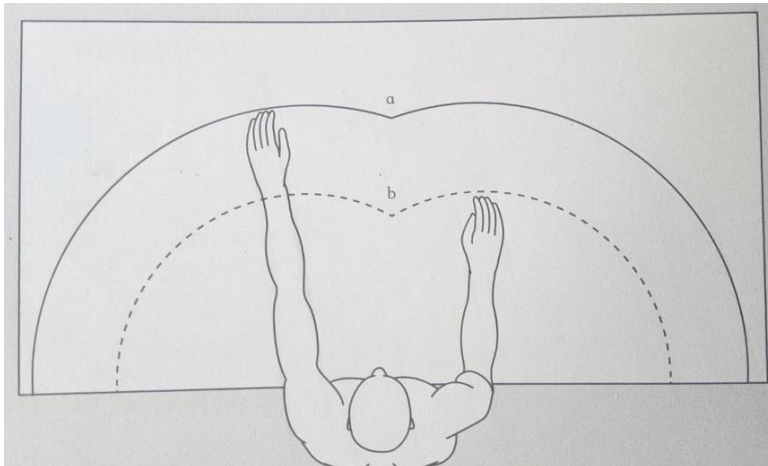
มานุษยวิทยาแบบสถิต (Static Anthropometry) คือการวัดขนาดร่างกายในท่าทางที่คงที่ โดยมีการจัดให้ร่างกายอยู่ในตำแหน่งมาตรฐาน และวัดค่าตามจุดอ้างอิงที่แน่นอน เช่น การยืน, การนั่ง, การคุกเข่า, การนอน ข้อมูลที่ได้จากการวัดมิติเหล่านี้มีความสำคัญมาก เพราะสามารถนำไปใช้ประยุกต์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ รวมถึงการออกแบบตกแต่งต่าง ๆ ในหลายสาขาเพื่อให้สอดคล้องกับสรีระของมนุษย์



มิติมานุษยวิทยาแบบพลวัต Dynamic Anthropometry

ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งของที่เราใช้ในชีวิตประจำวันควรถูกออกแบบให้มีความสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติของข้อต่อและร่างกาย เนื่องจากมนุษย์ต้องมีการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องไม่สามารถนั่ง หรือนอนนิ่ง ๆ ได้ตลอดเวลา การเคลื่อนไหวเหล่านี้เรียกว่า มิติมานุษยวิทยาแบบพลวัต (Dynamic Anthropometry) ซึ่งเป็นการวัดขนาดของร่างกายในขณะที่มีการเคลื่อนไหว หรือทำกิจกรรมนั้น ๆ จริง

รวมไปถึงการออกแบบสถานที่และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ก็ควรคำนึงถึงข้อมูลการวัดมิติเหล่านี้ด้วย เพราะจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (Musculoskeletal Disorders) ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้ใช้งานอีกด้วย



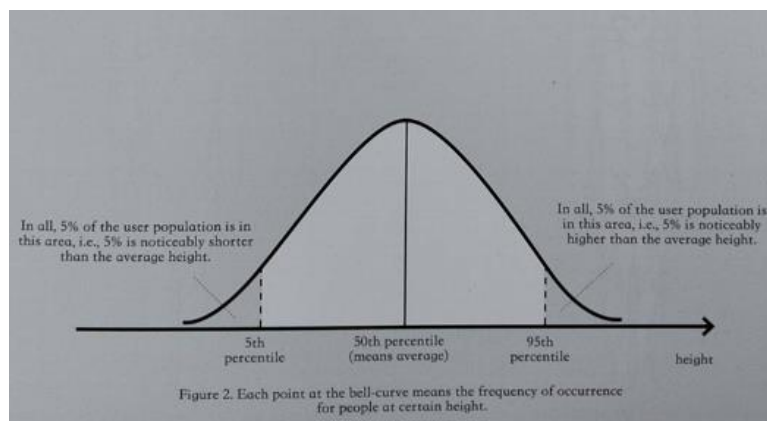
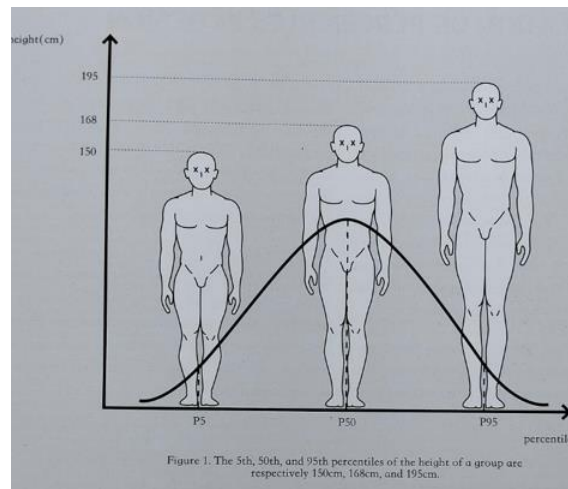
ค่าที่บอกตำแหน่ง กับ ช่วงข้อมูลระหว่างตำแหน่งของข้อมูลสองค่า Percentile and Percentile Rang

เปอร์เซ็นต์ไทล์ คือค่าที่บ่งบอกว่า คะแนนหรือค่าของเราอยู่สูงหรือต่ำกว่ากลุ่มคนที่เป็นข้อมูลศึกษาอยู่เท่าไร ตัวอย่างเช่น ถ้าเราหนัก 50 กิโลกรัม และในชั้นเรียนเรา น้ำหนักนี้อยู่ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ 40 นั้นหมายถึง 40 เปอร์เซ็นต์ของเพื่อนร่วมชั้นมีน้ำหนักเท่ากับ หรือน้อยกว่า 50 กิโลกรัม และตัวเลข 40 ก็คือตัวเลขเรียกอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่สำคัญควรรู้เช่น

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 (P_5) = 5 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มที่มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับค่านี้ เช่น คนสูง 150 ซม. หมายความว่า 5 เปอร์เซ็นต์ของคนในกลุ่มนี้สูงไม่เกิน 150 ซม.

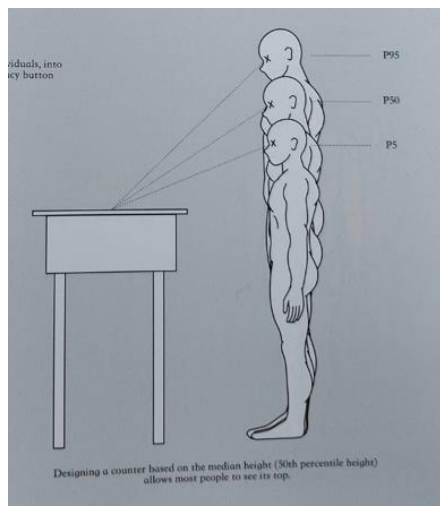
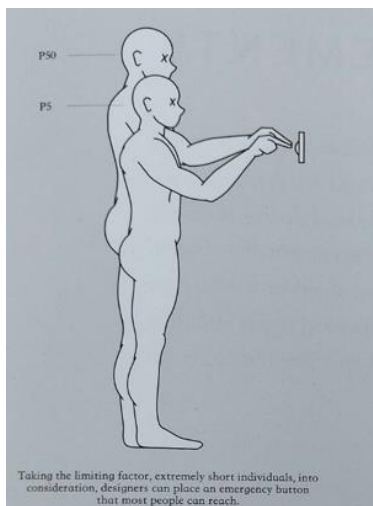
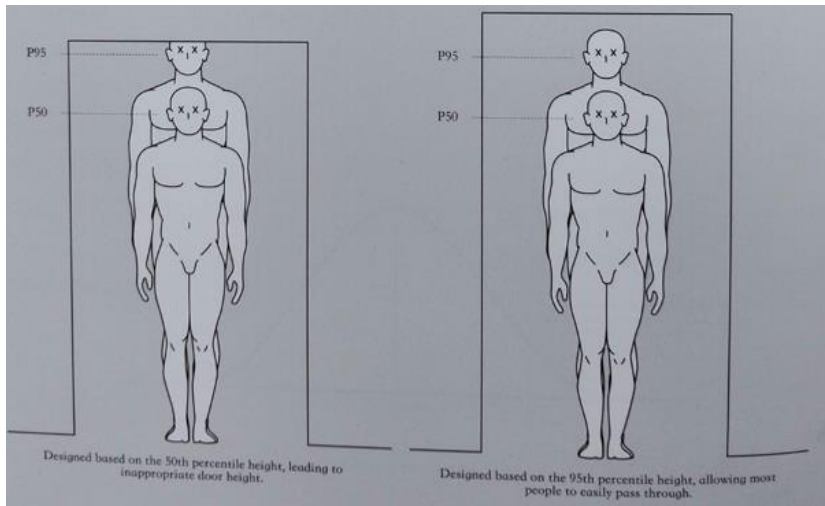
เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 (P_{50}) = 50 เปอร์เซ็นต์หมายถึงค่าเฉลี่ยของกลุ่มเช่น คนสูง 168 ซม. หมายความว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มสูงเท่ากับหรือต่ำกว่า 168 ซม.

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 (P_{95}) = 95 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มที่มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับค่านี้ เช่น คนสูง 195 ซม. หมายความว่า มีเพียง 5 เปอร์เซ็นต์ ของกลุ่มสูงกว่า 195 ซม.



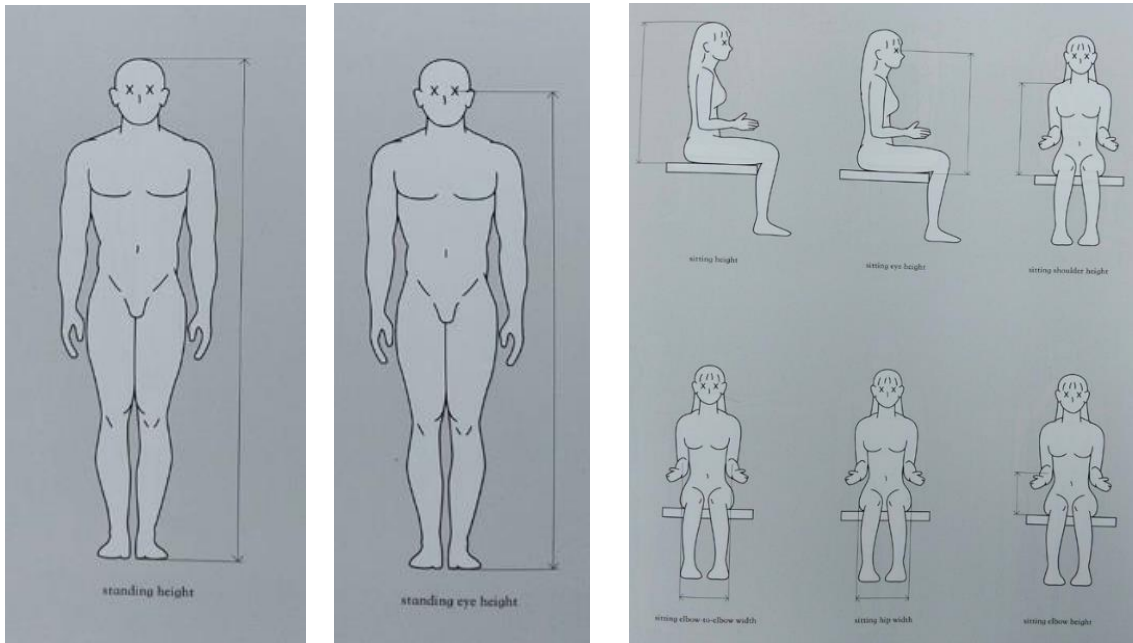
หลักการใช้ในงานออกแบบ The Application of Percentiles in Design

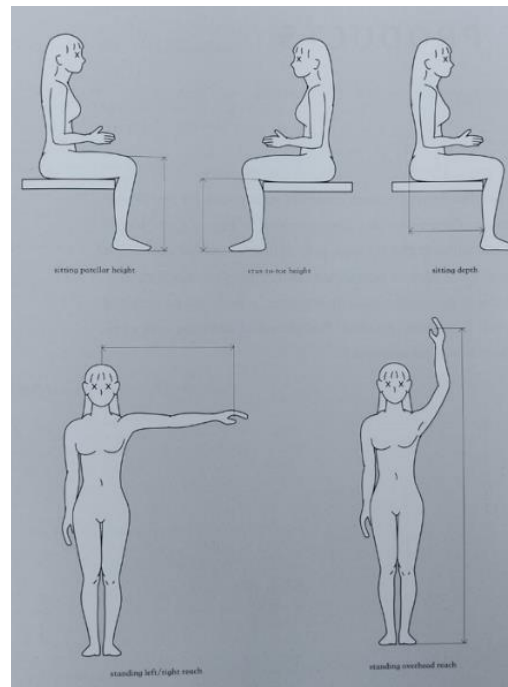
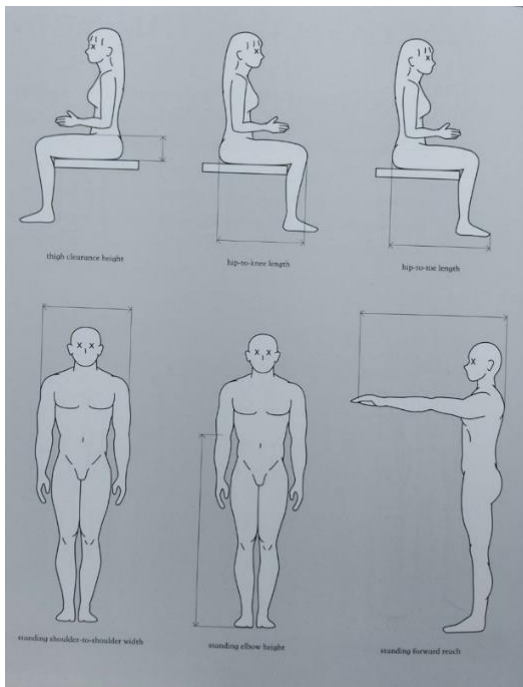
การออกแบบตามหลักการยศาสตร์อาจจะไม่สามารถใช้เป็นข้อมูลรองรับกับผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ได้กับทุกคน แต่เราสามารถมาเป็นข้อมูลให้กับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่สุดได้ด้วยการใช้ค่า เปอร์เซนต์ไทล์ และเมื่อนักออกแบบเลือกช่วงเปอร์เซนต์ไทล์แบบจำเพาะเจาะจง นักออกแบบต้องมีการพิจารณาประชากรที่เป็นตัวอย่างในช่วงนั้น เช่น ขนาดของร่างกาย, ส่วนสูง หรือคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ที่ใช้นำมาเป็นข้อมูลออกแบบรองรับความต้องการกลุ่มนั้น ๆ ตัวอย่างเช่น หากจะออกแบบประตูอาคารสาธารณะ และเลือกใช้เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 50 เป็นเกณฑ์ในการออกแบบหมายถึง 50 เปอร์เซนต์ของประชากรกลุ่มเป้าหมายอาจจะต้องเดินก้มผ่านประตูนี้ ดังนั้น การเลือกเปอร์เซนต์ไทล์ที่เหมาะสมจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบใช้งานได้สะดวกปลอดภัยสำหรับกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด



การวัดร่างกายแบบการยศาสตร์ที่นิยมใช้ในการออกแบบ Commonly Used Body Measurement

จากข้อมูลเกณฑ์มาตรฐานด้านการยศาสตร์ (Ergonomics) ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อความเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุดพบว่าการวัดขนาดร่างกายของมนุษย์ที่ใช้อย่างที่สุดได้แก่ ความสูงในการยืน (Standing height) ความสูงในระดับสายตาเมื่อยืน (Standing eye height) ความสูงระดับสายตาเมื่อนั่ง (Sitting eye height) ความยาวสะโพกถึงเข่าเมื่อนั่ง (Sitting hip-knee length) ความสูงของสะโพกถึงเท้าเมื่อนั่ง (Sitting hip-foot length) ความลึกของที่นั่ง (Sitting depth) ความกว้างของไหล่ (Shoulder breadth) ความสูงของข้อศอกเมื่อตั้งตรง (Standing elbow height) ระยะเอื้อมไปข้างหน้าเมื่อตั้งตรง (Forward reach while standing) ระยะเอื้อมถึงไหล่เมื่อตั้งตรง (Should reach while standing) ระยะเอื้อมถึงข้อศอกเมื่อตั้งตรง (Elbow reach while standing) ความสูงของการยกตบขา (Thigh clearance height) ความยาวของแขนซ้ายและแขนขวา (Arm length – left/right) ระยะเอื้อมเหนือศีรษะเมื่อแขนตั้งตรง (Overhead reach while standing)



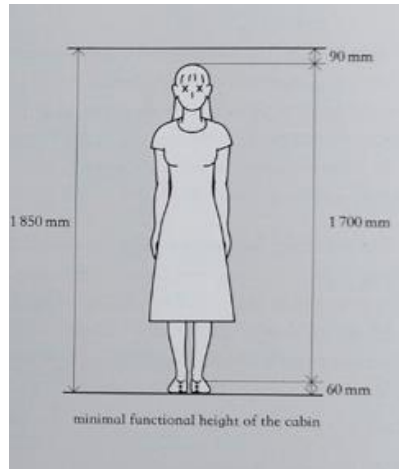


มิติหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ Functional Dimensions of Products

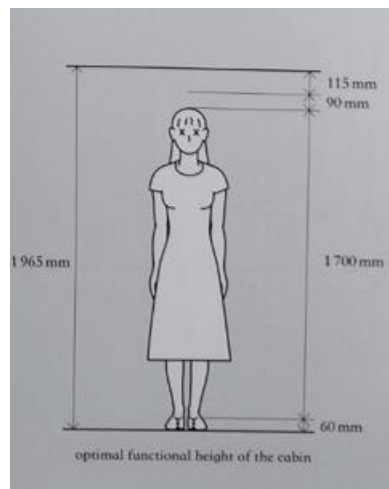
ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจำเป็นต้องมีขนาดที่เป็นมาตรฐานถูกต้องเพื่อเหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะ เรียกว่ามิติหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ (Functional Dimensions of Products) โดยทั่วไปขนาดของผลิตภัณฑ์จะมักถูกกำหนดให้มีค่ามากกว่าค่าของค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่เกี่ยวข้องเสมอ การแบ่งหมวดหมู่มิติหน้าที่ใช้สอยในงานผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งได้สองแบบหลักคือ

- 1 มิติการใช้งานขั้นต่ำ (Minimum Functional Dimension)
- 2 มิติการใช้งานที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Functional Dimension)

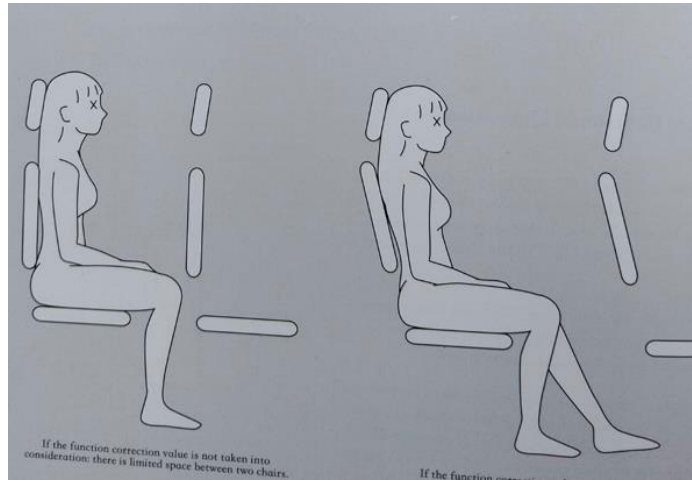
(Minimum Functional Dimension)



(Optimal Functional Dimension)



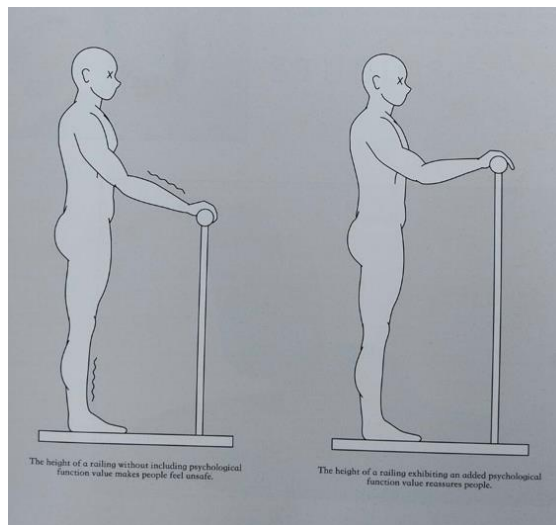
The functional Correction Value หน้า 30 - 31



.....

The Psychological Correction Value หน้า 30 -31

.....

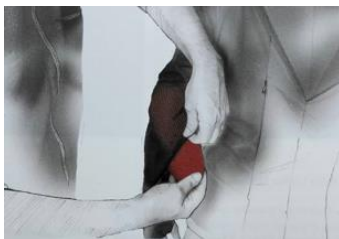


.....

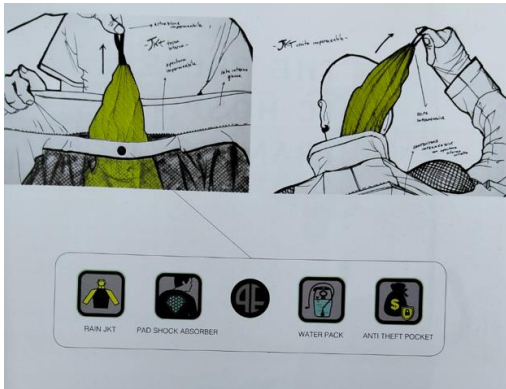
Case Studies หน้า 34 -35



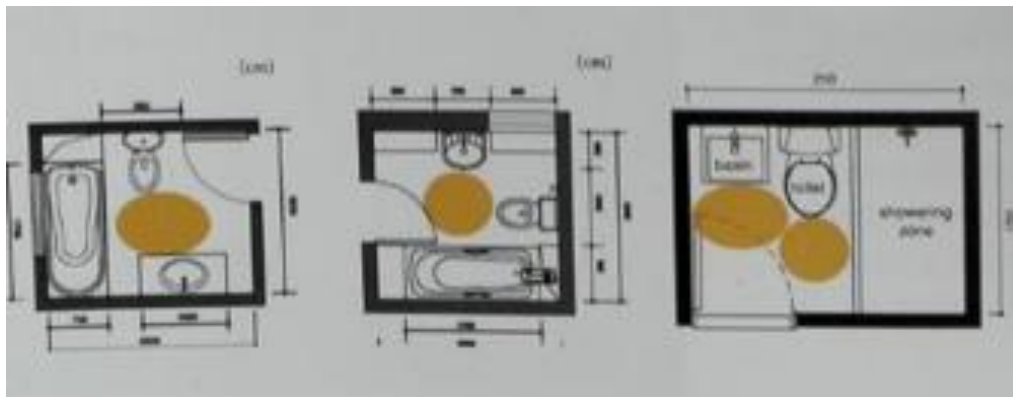
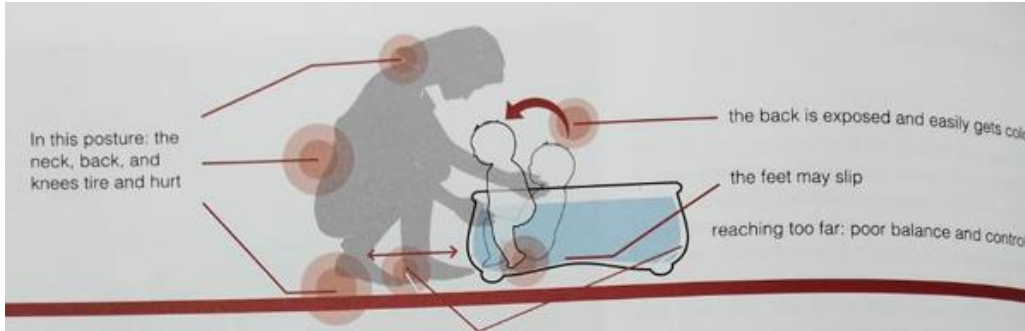
....



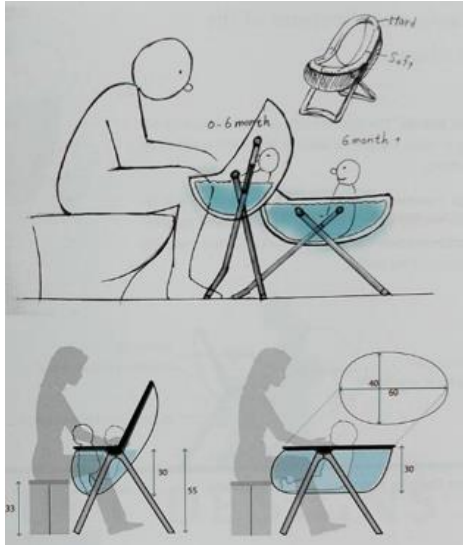
.....



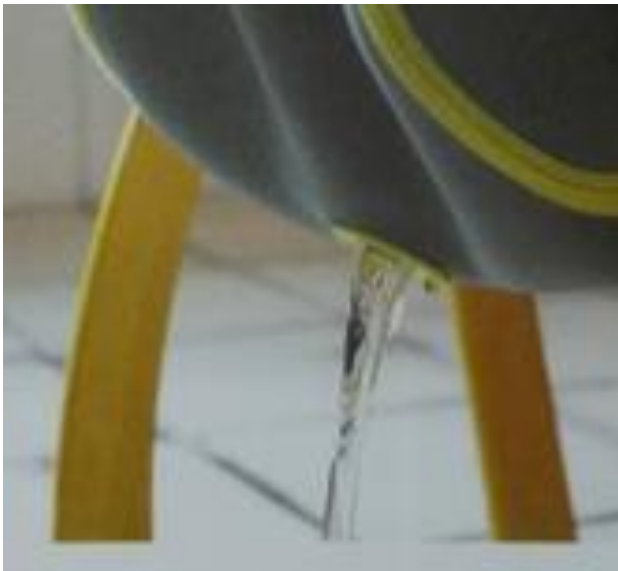
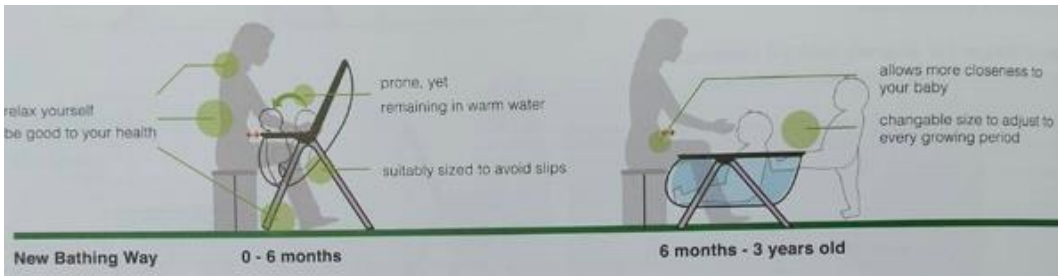
The Bathpouch



.....



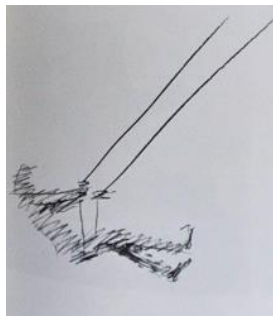
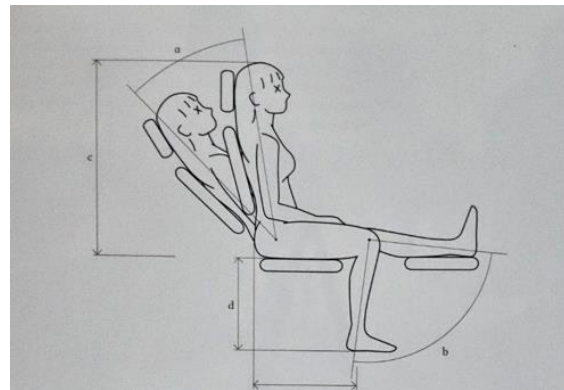
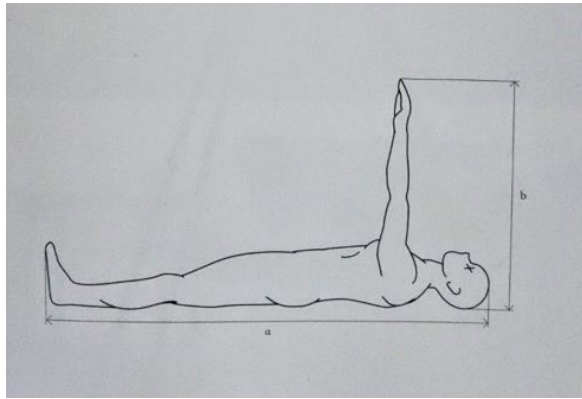
.....



....

Ergo Product Designs

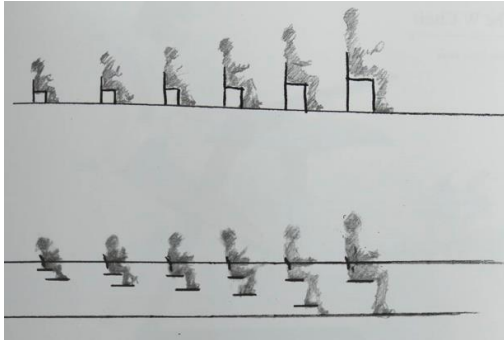
Furniture



การออกแบบเก้าอี้โดยใช้จุดหมุนจากส่วนนอกของโครงสร้างลักษณะเดียวกับชิงช้าซึ่งจะช่วยให้เฟอร์นิเจอร์เกิดความเคลื่อนไหวและสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงอิริยาบถของร่างกายไม่ให้เกิดความเมื่อยล้า

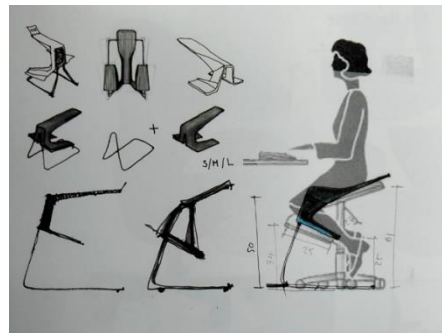
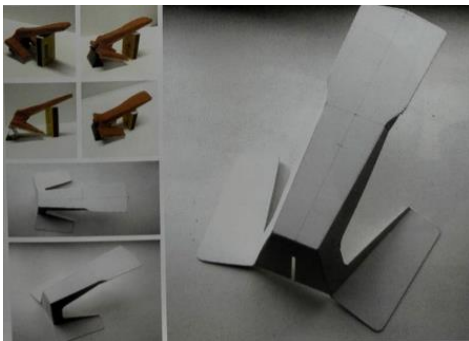
Tripp Trapp

เก้าอี้ที่ออกแบบมาตั้งแต่แรกเกิดจนถึงเจริญวัย (โตไปพร้อมกับเด็ก)



The W Chair

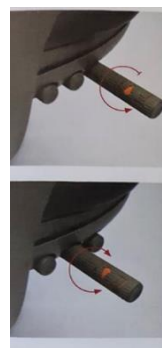
เก้าอี้ที่ออกแบบมาจากโครงสร้างรูปอักษรภาษาอังกฤษ W มีการเคลื่อนไหวที่เกิดจากสปริงแรงกล





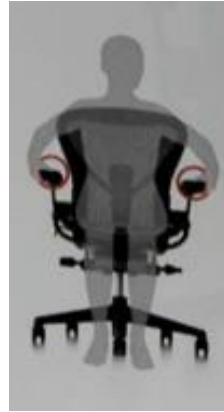
The Bea Chair

ประกอบด้วยเส้นอินทรีย์ (Organic) มีโครงสร้างกระดูกสันหลังที่สัมผัสเข้ากับสถาปัตยกรรมสมัยใหม่



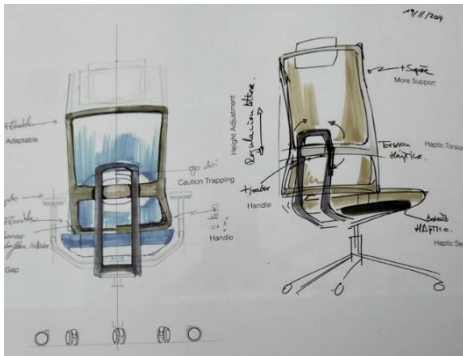
Aeron Chair

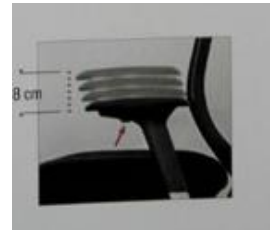
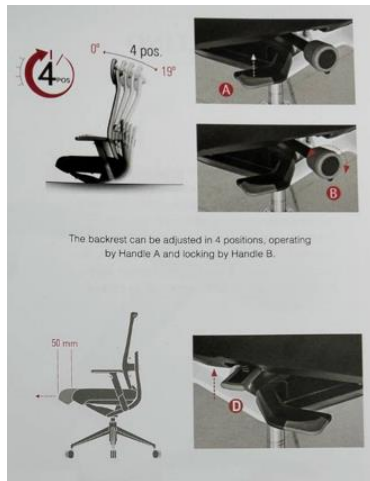
เป็นเก้าอี้ที่มีชื่อเสียงมาก ผลิตโดยบริษัท Herman Miller ด้วยการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ มีการใช้วัสดุตาข่ายเพื่อช่วยระบายอากาศ สามารถปรับได้หลายลักษณะของการใช้งานนับเป็นเก้าอี้สำหรับสำนักงานที่ดีที่สุดในโลก



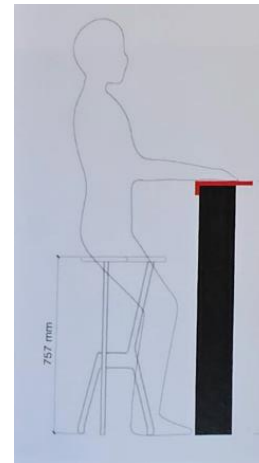
The TNK Flex Chair

เป็นงานออกแบบเก้าอี้สำนักงานเพื่อลดความเมื่อยล้าขณะปฏิบัติงานเป็นเวลานาน ด้วยเทคโนโลยีที่ตอบสนองการเคลื่อนไหวของผู้ใช้งานอย่างป็นธรรมชาติ เป็นการผสมผสานกันอย่างลงตัวระหว่างเทคโนโลยีการออกแบบและหลักการทางกลศาสตร์



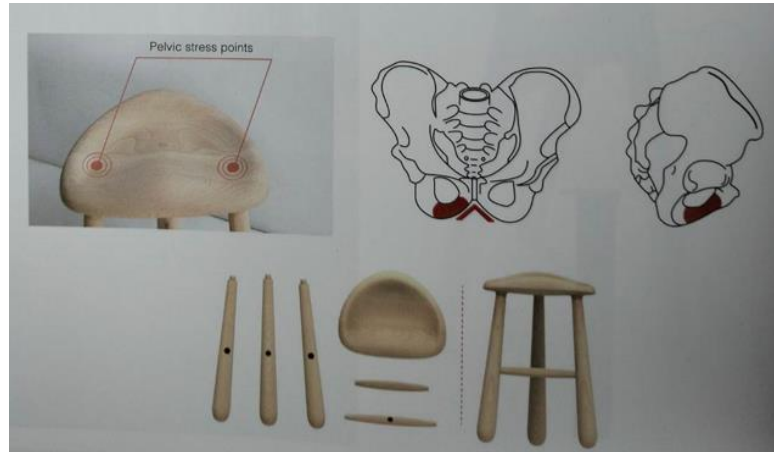


Sella / Sellino

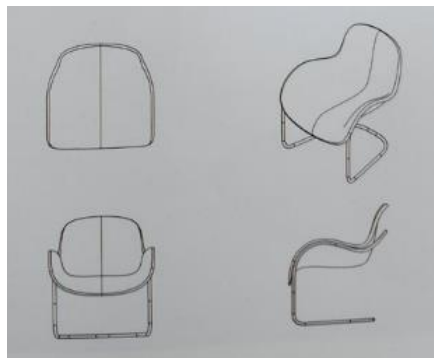


The Bubble Stool

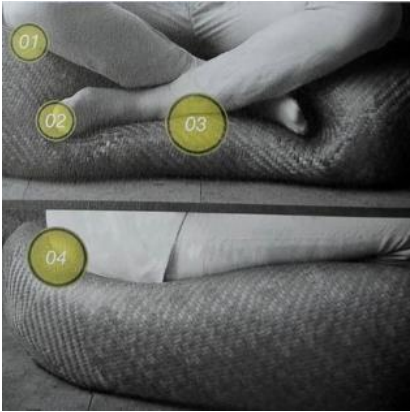
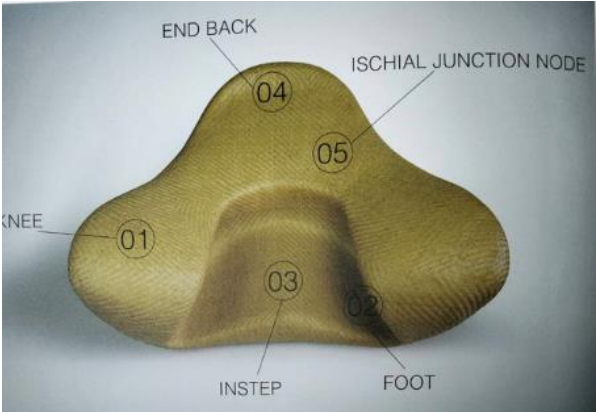
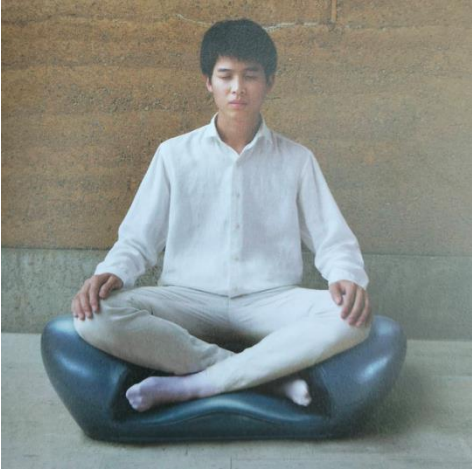
เป็นเก้าอี้ที่มีแรงบันดาลใจมาจากฟองสบู่ที่ลอยอยู่ในอากาศมีการออกแบบจากโครงสร้างกล้ามเนื้อเชิงกรานในส่วนที่รับน้ำหนัก มีความเบากระทัดรัดและมีความงามที่เรียบง่ายเหมาะกับการตกแต่งสมัยใหม่

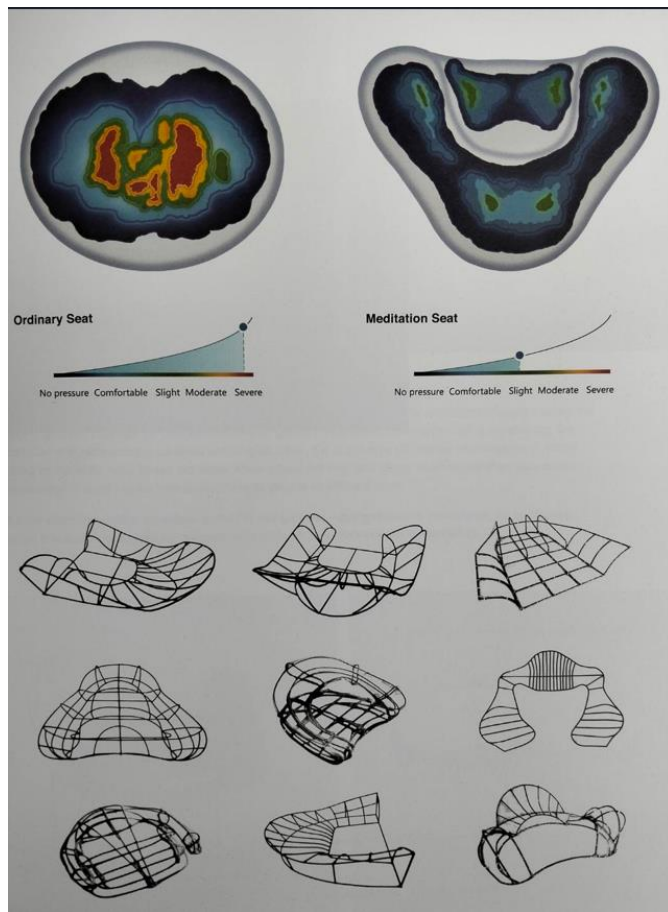


The Sled Chair

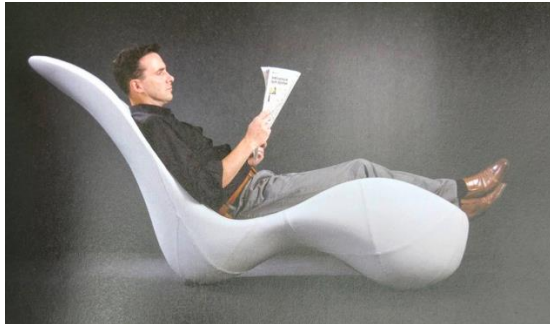


Meditation Seat Chair





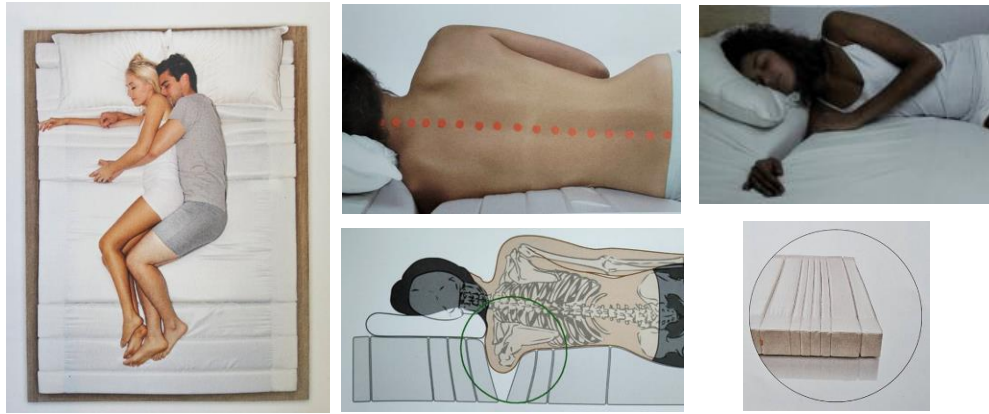
Dunes



The Cuddle Mattress

เป็นการปฏิบัติที่ช่วยการนอนหลับเป็นไปอย่างสะดวกสบายมากขึ้นในขณะที่มีการสวมกอดกับคูรัก โดยการแก้ปัญหาการกดทับกล้ามเนื้อหัวไหล่ ข้อมือและแขนเมื่อผู้ใช้งานมีการนอนในท่าตะแคง ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการ

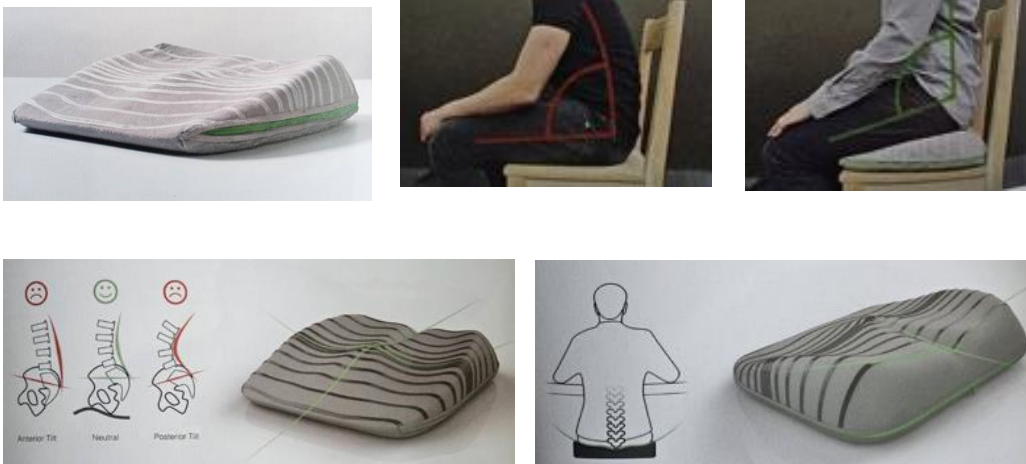
เจ็บปวดบริเวณดังกล่าว ด้วยการสร้างช่องว่างเป็นร่องบนเบาะทำมาจากวัสดุพิเศษที่มีความอ่อนนุ่มรองรับน้ำหนักได้ดีไม่ทำให้กระดูกสันหลังผิดรูปในขณะนอนหลับ



The Postursense Cushion

Design = Austin Chen

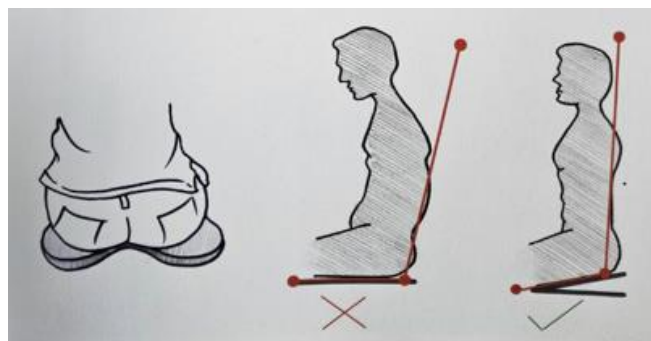
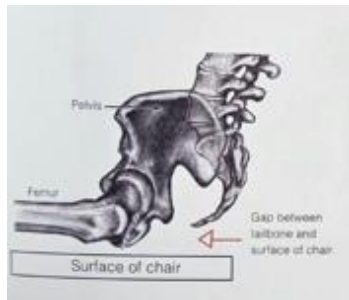
งานออกแบบเบาะเสริมรองนั่งเป็นเทคโนโลยีช่วยรองรับแรงกดในขณะนั่งเพื่อให้อุณหภูมิ การออกแบบหมอนรอง ให้เป็นรูปทรงลิ้มทำให้เกิดมุมมองระหว่างลำตัว และต้นขาส่วนบนได้มากขึ้นขณะนั่ง จะช่วยลดอาการตึงเครียด จากแรงกดที่มาจากส่วนของแผ่นหลัง และช่วยลดการงอของกระดูกสันหลังซึ่งเป็นสาเหตุของอาการปวดหลังหรือ การกดทับของเส้นประสาทหมอนรองกระดูกได้ดีเมื่อนั่งเป็นเวลานาน ๆ



Comfort Seat Cushions

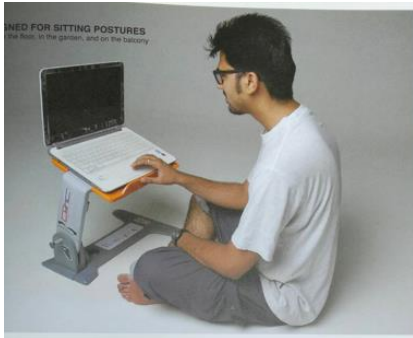
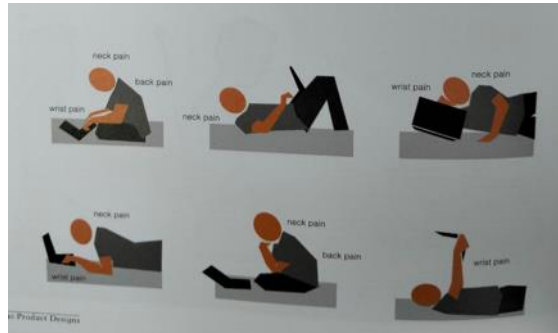
Design = Arista Excellence Inc.

งานชิ้นนี้เป็นการออกแบบสำหรับคนที่จำเป็นต้องนั่งทำงาน หรือนั่งขับรถเป็นเวลานาน โดยไม่มีอาการเหนื่อยล้าซึ่งเป็นสาเหตุของโรคต่าง ๆ

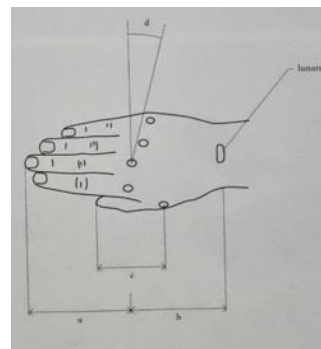
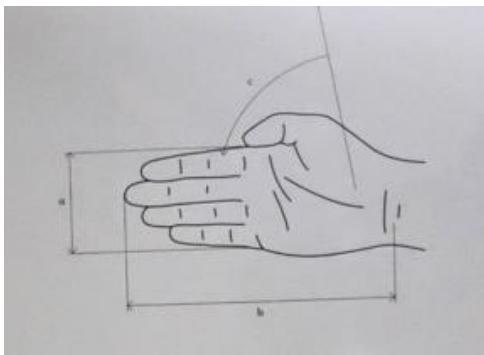


The Cync ; Yoga laptop Stand

Design = Aditya Patil



Handheld Product



Snap ! 7

Design = Bitplay inc.

เป็นเคสโทรศัพท์มือถือที่จะทำให้การหยิบจับขณะใช้งานถ่ายรูปได้เหมือนกล้องดิจิทัล ด้วยปุ่มชัตเตอร์แบบเฉพาะ มีด้ามจับที่สามารถติดตั้งได้ ออกแบบด้วยรูปทรงโค้งมนรองรับกายภาพของนิ้วทุกลักษณะ และช่วยให้เกิดความสวยงามในรูปแบบดีไซน์สมัยใหม่

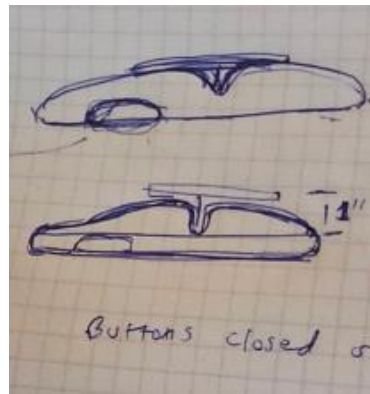
..



The Hand L Comfort Maximus

Design = Allen Hirsch

The Hand L Comfort Maximus เป็นงานออกแบบเคสมือถือที่ใช้สำหรับโทรศัพท์ iPhone 6Plus, 7Plus, 8Plus ให้มีการจับให้ถนัดมือยิ่งขึ้น มีการออกแบบคำนึงถึงสรีระของมนุษย์ ใช้การยืดหยุ่นของสายยางยืดสามารถช่วยให้ถือได้เพียงนิ้วเพียงหนึ่งหรือสองนิ้ว ช่วยลดความเมื่อยล้า การใช้มีความมั่นคงและป้องกันการลื่นหลุดได้ดี



The Samsung HD Cam HMX – R10

Design = Samsung Inc.

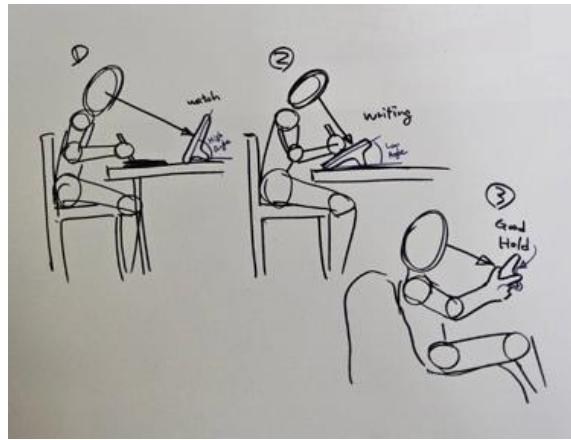
The Samsung HD Cam HMX – R10 มีการออกแบบให้ตัวกล้องเอียง 25 องศา ทำให้การถ่ายภาพและวิดีโอเป็นธรรมชาติมากขึ้น ลดอาการเมื่อยล้าของข้อมือ ต่างจากกล้องวิดีโอทั่วไปที่เวลาใช้งานต้องบีบจับอุปกรณ์ให้แน่นเพื่อให้เกิดความถนัด



The Benesse Challenge Tablet

Design = Kataoka Design Studio

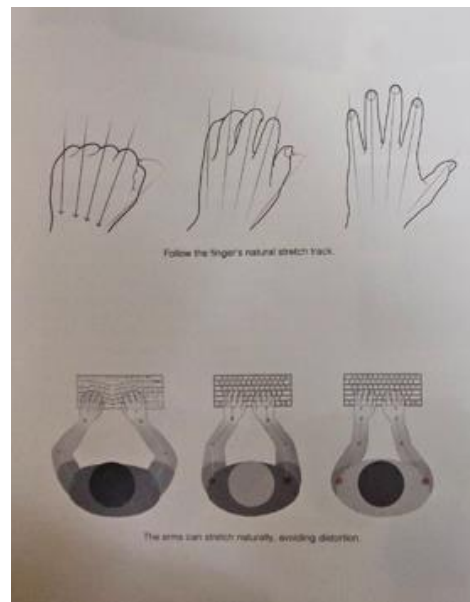
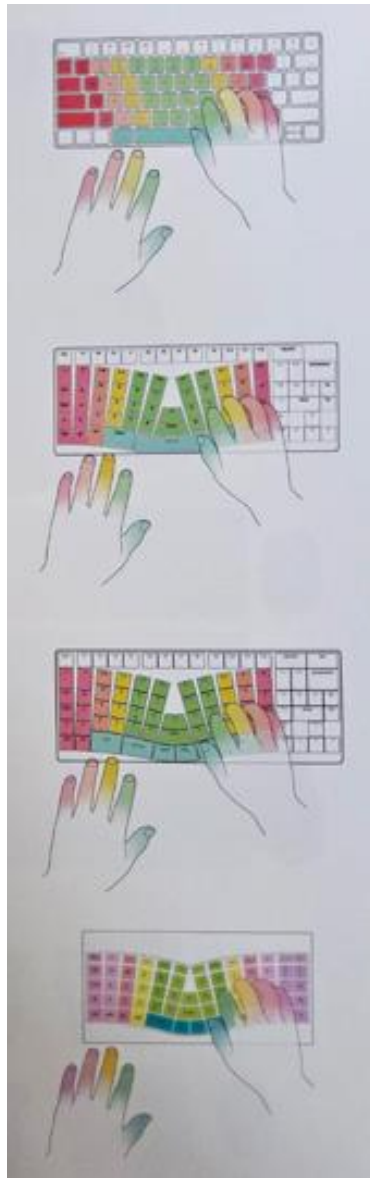
เป็นการออกแบบแท็บเล็ตที่เหมาะสำหรับการอ่านหนังสือและจดบันทึกของผู้ใช้งาน ช่วยรักษาท่าทางที่ถูกต้อง สามารถปรับเอียงตามองศาต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานของการใช้งานด้วยการเอียง หรือวางนอนราบ หรือการจับถือด้วยความมั่นคง



The X BOWS Keyboard

Design = WANG.XIGUO

เป็นคีย์บอร์ด X BOWS ที่ถูกออกแบบมาจากการศึกษาพฤติกรรมการยึดตามธรรมชาติของกล้ามเนื้อมือ ในขณะที่ทำงานพิมพ์ องค์กรค์มีต่าง ๆ คำนึงถึงรูปการณ์ขยับของกล้ามเนื้อ และกระดูกฝ่ามือ มีการปรับเรียงปุ่ม ตัวหนังสือแบบรัศมี ทำให้ แขน ข้อมือ นิ้วมือนิ้วยังเคลื่อนไหวเป็นเส้นตรง โดยมีการขยับเพียงเล็กน้อยบนแป้นพิมพ์ เพื่อลดความเมื่อยล้าขณะพิมพ์



The Ultimate Hanking Keyboard

Design = Ultimate Gadgets Laboratories

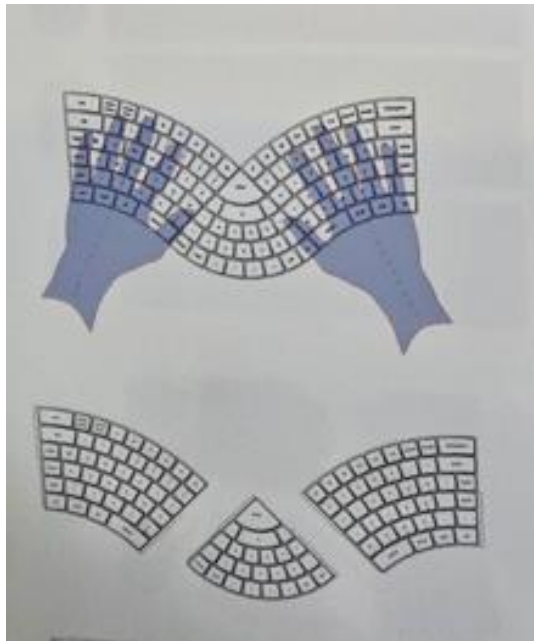
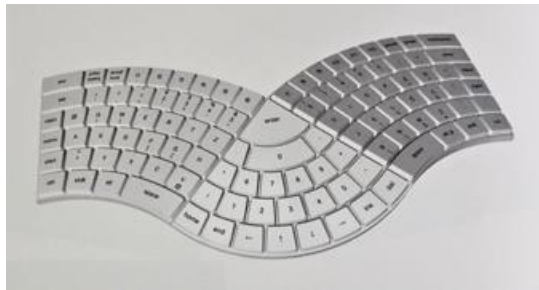
The Ultimate Hanking เป็นงานออกแบบคีย์บอร์ดแบบสามารถแยกส่วนได้ ทำให้ท่าทางในการพิมพ์มีความสะดวกเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น สามารถปรับองศาให้เข้ากับข้อมือของตัวเองได้ มีความกระชับรัดสะดวกต่อการพกพา อีกทั้งยังช่วยการใช้งานร่วมกับเมา์ได้ง่ายยิ่งขึ้น



The Ergonomic Modular Keyboard

Design = Goran Bobinac

เป็นการออกแบบให้คีย์บอร์ดมีสามชั้น แบ่งเป็นตัวหนังสือสองฝั่งริมด้านซ้ายและด้านขวา โดยตรงกลางจะเป็นส่วนของตัวเลข สามารถสลับตำแหน่งได้ตามการใช้งาน ช่วยกระจายน้ำหนักขณะทำการพิมพ์ ลดความเครียดของมือ และปรับตามสรีรศาสตร์ทำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีขึ้น



The One-Hand Mechanical Keyboard T9 Plus

Design = Delux

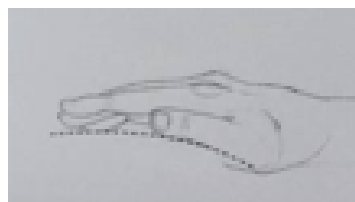
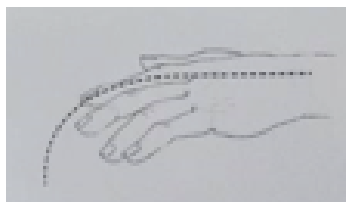
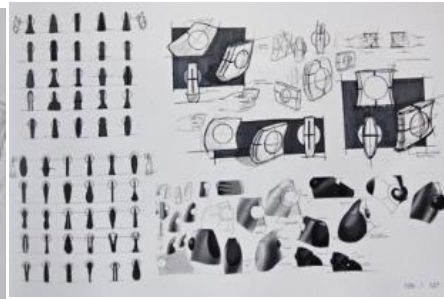
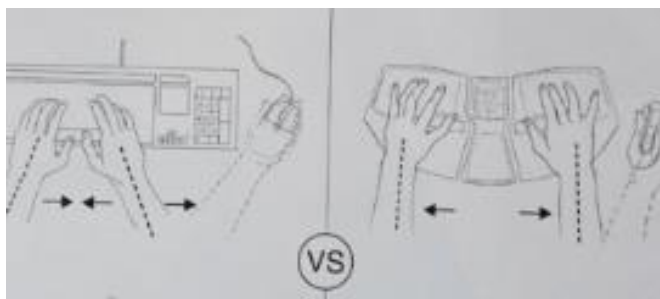
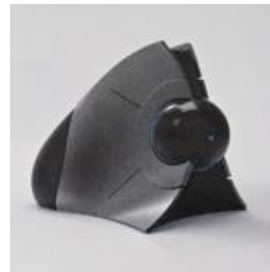
เป็นการออกแบบคีย์บอร์ดกลไกสามารถใช้งานได้ด้วยมือเพียงข้างเดียวสำหรับการเล่นเกมส์ มีการจัดเรียงปุ่ม 16 ปุ่มที่ทำการศึกษามาแล้วว่ามีการใช้บ่อยเพื่อช่วยลดการเคลื่อนไหว ใช้ยางชนิดนุ่มรองรับข้อมือ และฝ่ามือ ทำให้การเล่นเกมส์ง่ายขึ้น



The Ergo Fluid Keyboard And Ego Fluid Trackball

Design = Kensington

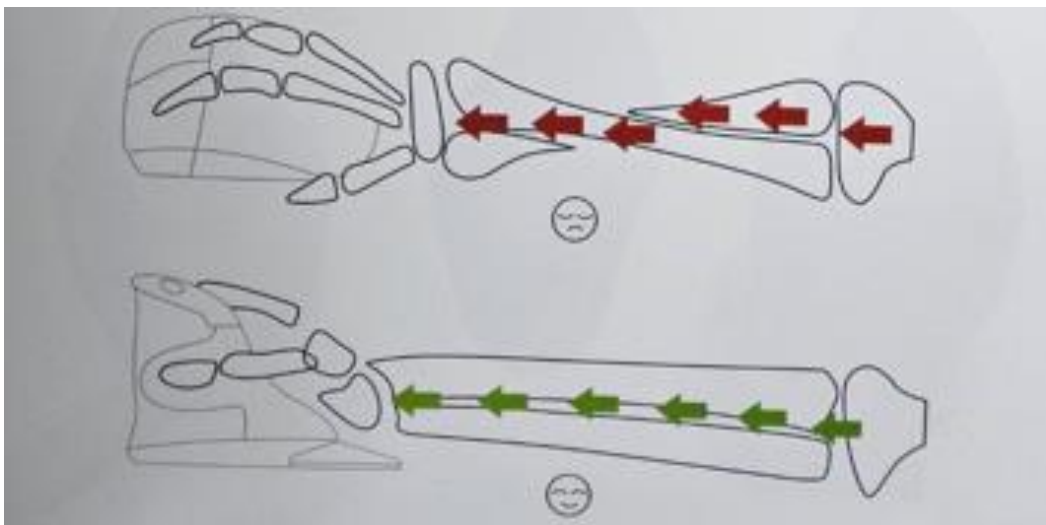
ออกแบบมาจากความโค้งตามธรรมชาติของฝ่ามือ เมื่อไม่ให้มีการยึดเกินไปเวลาใช้งาน ที่ก่อให้เกิดการปวดข้อมือ และช่วยให้มือและแขนอยู่ในท่าตรงเพื่อการรองรับการใช้งานได้หลากหลาย และลดการเคลื่อนไหวที่ไม่เป็นไปตามธรรมชาติ



The Ergonomic Vertical Mouse M618

Design = Delux

เป็นการออกแบบเมาส์จากรูปทรงหอยทาก สามารถช่วยบรรเทาอาการเคลียดได้ดีกว่าการใช้เมาส์โดยทั่วไปในเวลานาน ๆ ด้วยโครงสร้างของรูปทรงในแนวตั้งและมีที่วางฝ่ามือที่สามารถถอดออกจากกันได้ ทำให้มีอยู่ในท่าทางที่เป็นธรรมชาติ ลดการลื่นและป้องกันอาการปวดมือได้



The Grabby Mouse

Design = Aaron Cheng

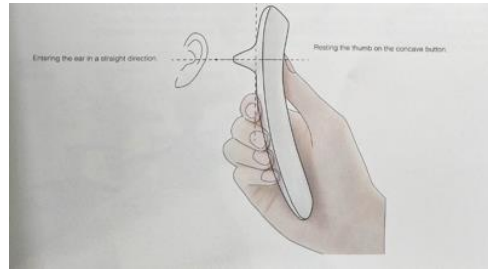
เป็นการออกแบบเมาส์ให้ช่วยลดอาการปวดที่เกิดจากการจับเมาส์เป็นเวลานาน ๆ โดยการคำนึงถึงปัญหาของการเคลื่อนไหวข้อมือที่ทำให้เกิดการล้าของนิ้วมือทั้งสองข้าง และการขูดขีดที่เกิดขึ้นระหว่างข้อมือกับพื้นโต๊ะ เป็นสาเหตุของอาการเจ็บปวดบริเวณสันมือในการทำงาน ด้วยดีไซน์ตามเคลื่อนไหวที่เป็นธรรมชาติของมือ มีที่พักนิ้ว และข้อมือเพื่อป้องกันการขูดขีดของนิ้วทำให้ การขยับมีความเป็นอิสระมากขึ้น



The Sincere Ear Thermometer

Design = Sherina Tan

เครื่องวัดอุณหภูมิทางหูที่ออกแบบให้รูปทรงมีความโค้งคล้ายเลนส์ เพื่อรองรับสรีระของมือคน การใช้งาน โดยที่นิ้วมืออยู่ด้านหน้าของส่วนโค้ง ส่วนหัวแม่มือสามารถวางบนปุ่มเว้าที่อยู่ด้านหลัง ประกบด้วยหัววัดอุณหภูมิที่ยื่นออกมาสอดรับกับความโค้งง่ายต่อการใช้งาน



Easy Pressing

Design = AZ Design

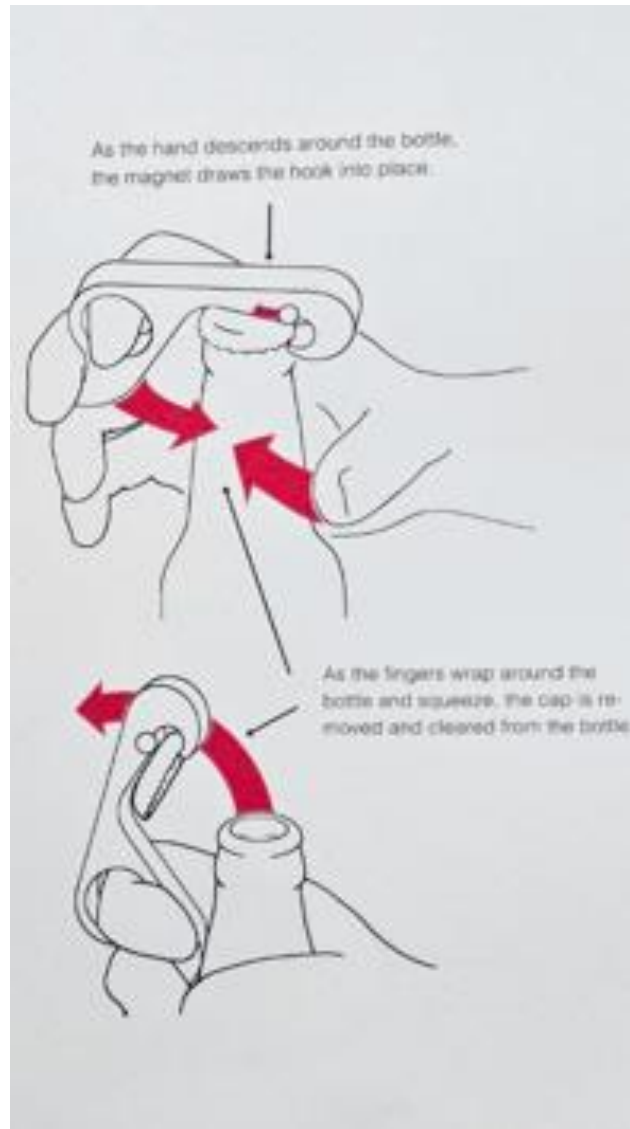
Easy Pressing เป็นงานออกแบบฝาขวดปั๊มแชมพูที่เกิดขึ้นจากแนวคิดสร้างสรรค์ในสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ต้องพบเจอในชีวิตประจำวัน และสามารถช่วยให้มีความสะดวกสบายมากในการใช้งานยิ่งขึ้น โดยการใช้งานด้วยมือเพียงข้างเดียว จับขวดด้วยนิ้ว กดปั๊มด้วยหัวแม่มือ มีด้ามจับช่วยควบคุมขณะใช้ ใช้ได้ทั้งสถานการณ์มือเปียกหรือแห้ง สามารถประยุกต์กับขวดของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้



The Grab Opener

Design = Mark Manger

เป็นการออกแบบที่เรียบง่ายแต่มีประสิทธิภาพมาก สามารถเป็นขวดด้วยการใช้มือที่ถนัดเพียงข้างเดียว ด้วยความรวดเร็วง่ายดาย การใช้งานไม่จำเจเหมือนที่เป็นขวดทั่วไป โดยการสอดนิ้วชี้ไว้ในห่วงกลม ๆ ใช้นิ้วกลาง ประคองควบคุมมุมมอง



The Easy – to – Use Bottle Cap

Design = AZ Design

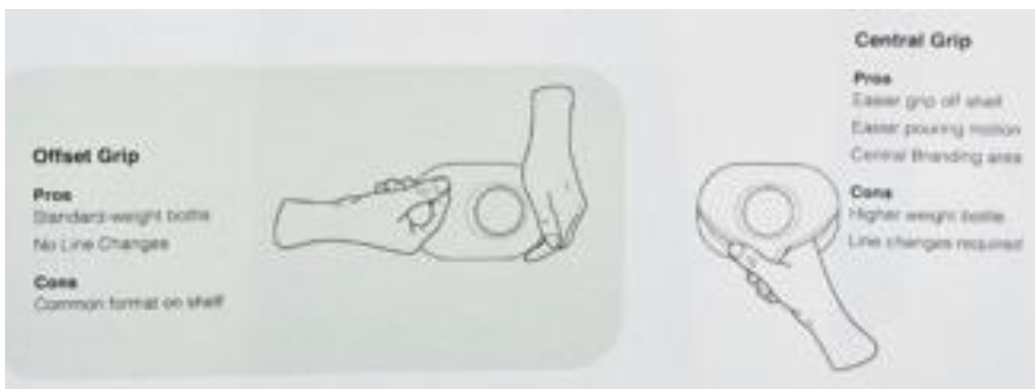
ฝาขวด Easy – to – Use เป็นการออกแบบฝาจากทรงไข่ ออกแบบมาสำหรับผู้สูงอายุ เด็ก ผู้พิการ และผู้ป่วย มีความพิเศษด้วยจุดรองรับสำหรับหัวแม่มือกับนิ้วชี้ ทำให้การขยับข้อมือหมุนเปิดฝาทำได้ง่ายยิ่งขึ้น ร่องของฝาทำให้ลดการใช้แรงของกล้ามเนื้อได้ดี



Kraft Heinz Golden Circle 2L Cordial Bottle

Design = qDesign Enterprises

เป็นการออกแบบขวดตามหลักการสรีรศาสตร์ ด้ามจับมีเส้นเว้าด้านใต้ทำให้ลดแรงจากจุดศูนย์ถ่วง ช่วยสร้างสมดุลขณะเทของเหลวให้ควบคุมง่าย และแม่นยำมากขึ้น ด้ามจับมีความกว้างพอดีกับรูปฝ่ามือ ทำให้จับได้ถนัด จากการกระจายแรงน้ำหนัก จากความห่างของตำแหน่งนิ้วหัวแม่มือที่ทำให้ไม่ลื่นง่าย



Ossidiana : Espresso Coffee Maker

Design = Mario Trimarchi

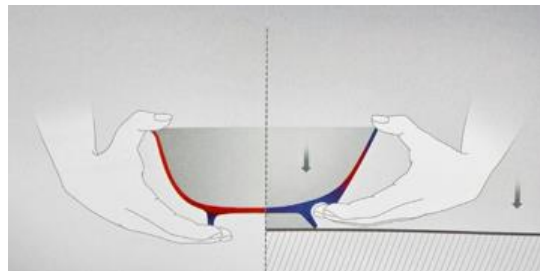
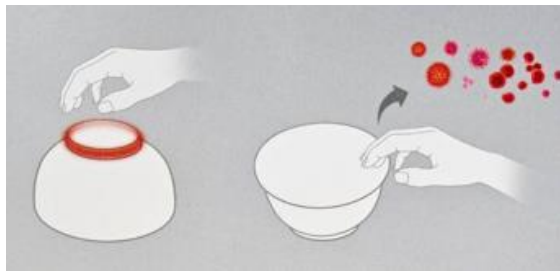
งานออกแบบจากแรงบันดาลใจเครื่องมือเครื่องใช้ยุคหินก่อนประวัติศาสตร์ ให้อยู่ในเครื่องชงกาแฟ ขึ้นรูปด้วยวัสดุอะลูมิเนียมขัดเงา ออกแบบจากหลักสรีรศาสตร์ทำให้การจับในขณะที่เปิดปิดง่ายขึ้น มีความทันสมัยเข้ากับรูปทรงมือในขณะที่ใช้งาน



The Anti - Hot Bowl

Design = Fenglin Gao

ชามนี้ถูกออกแบบให้จับถนัดมือ ด้วยการใช้เส้นขอบกั้นชามที่มีความเอียงออกด้านนอก ทำให้จับหยิบได้ง่ายแม้เวลาจะคว่ำซ้อนกัน มีการออกแบบให้กันลื่นและมีความหนาช่วยสามารถถือชามในขณะที่มีของร้อนได้



Tritensil

Design = Map Project Office

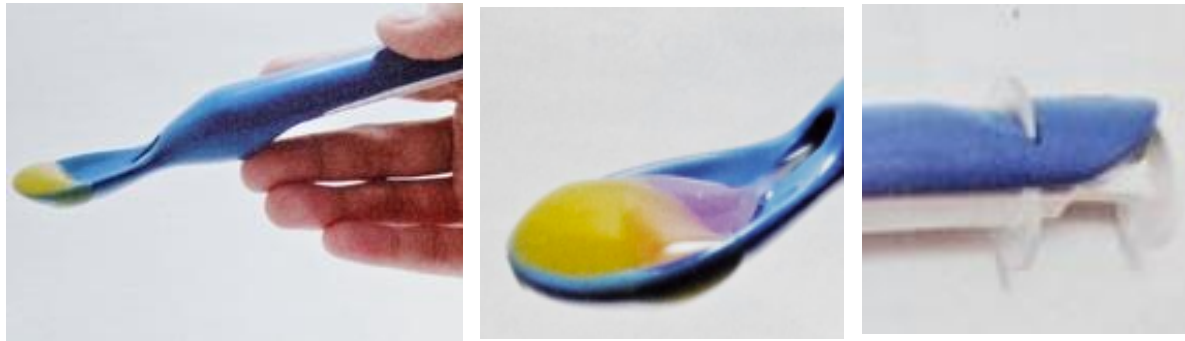
Tritensil เป็นงานออกแบบช้อน และส้อมเนกประสงค์สามหน้าที่การใช้งานในอันเดียวกัน เช่น ใช้ส้อมสำหรับน้ำซุปรก้วยเดียว และใช้ส้อมสำหรับเส้น ได้ในผลิตภัณฑ์เดียวกัน สามารถจับถนัดมือทั้งซ้าย และขวา ในรูปทรงที่ออกแบบมาสามารถปรับใช้งานด้วยการตัด เจาะ หั่น ทา ที่เป็นไปตามลักษณะอาหารในแต่ละเมนูได้ดี



The Syrup Spoon

Design = Donaldo Preciado

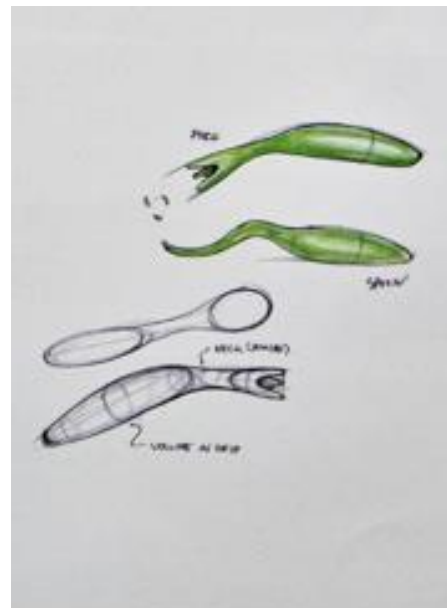
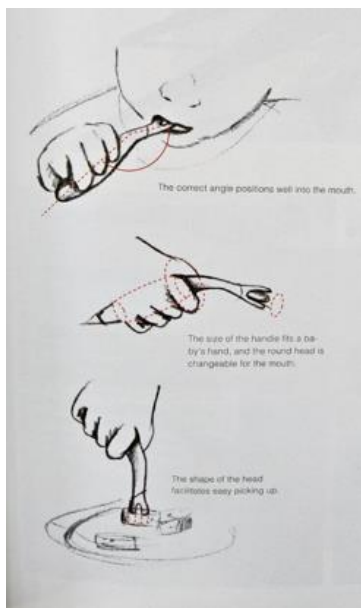
การผสมยาร่วมไปกับอาหารให้เด็กรับประทานไม่สามารถควบคุมสัดส่วนของยาให้ที่ได้อย่างถูกต้อง
สม่ำเสมอ การออกแบบช้อนนี้ช่วยให้พ่อ แม่เด็กควบคุมสัดส่วนการจ่ายยาได้อย่างแม่นยำ ในขณะที่ช้อนป้อน
อาหารนี้วางจะพอดีกับช่องด้านล่างช้อน เมื่อต้องการผสมยากับอาหารสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือกดลูกสูบของ
กระบอกฉีดยาที่ซ่อนอยู่บนช้อน ทำให้เกิดความมั่นใจในการดูแลเด็กเล็กในขณะที่รับประทานร่วมกับอาหาร



The Toddler Cutlery Set

Design = B.box for Kids

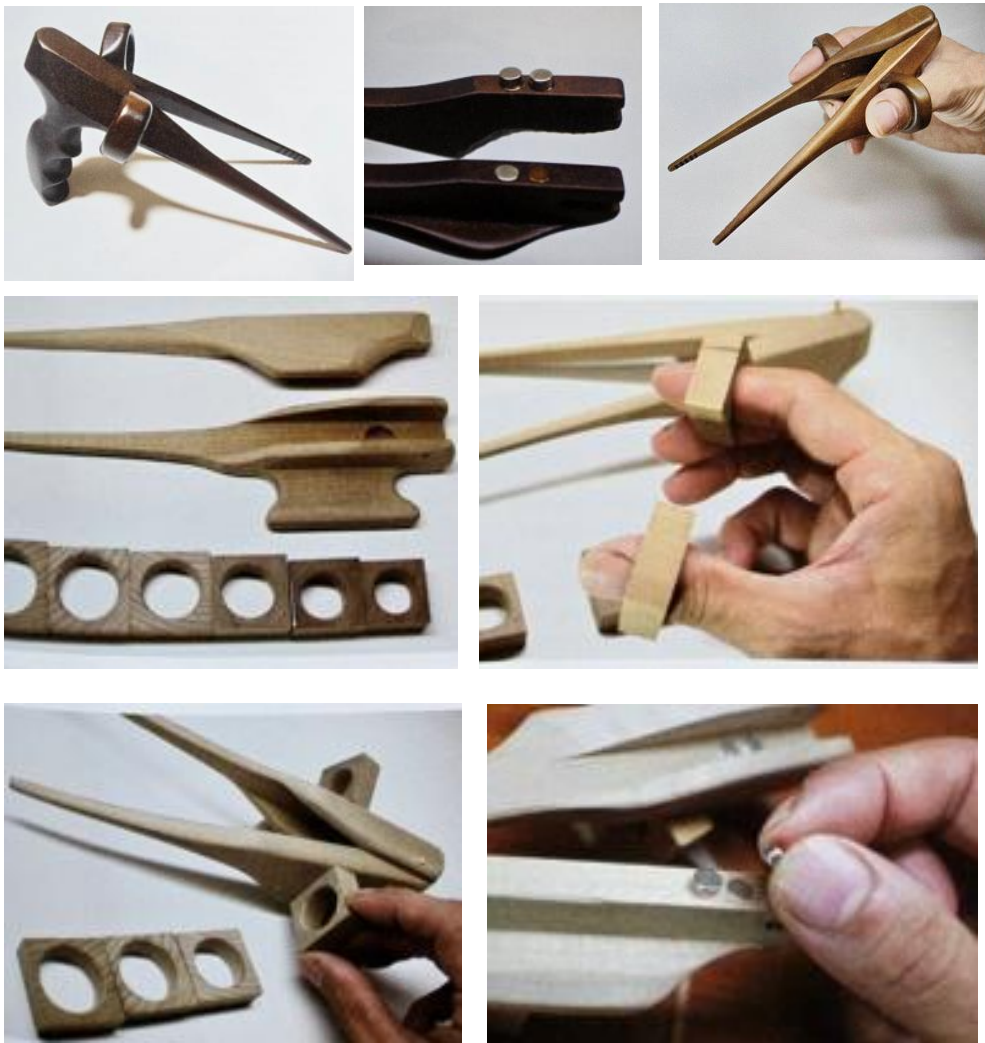
เป็นงานออกแบบช้อนส้อมสำหรับเด็กโดยนักกิจกรรมบำบัดจากบริษัท B.box ด้วยแนวคิดที่คำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากการออกแบบแบบดั้งเดิม รูปทรงมีความโค้งมนช่วยให้เด็กมีความปลอดภัยในขณะใช้งาน มีการออกแบบช้อนให้อิสระต่อการใช้ ช้อนมีร่องลึกสะดวกต่อการจับ ช่วยเสริมพัฒนาการประสานกันระหว่างมือกับปาก และทักษะการควบคุมกล้ามเนื้อมัดเล็กบริเวณแขนของเด็กได้ดี



Miyabow

Design = Hashi Factory Miyabow

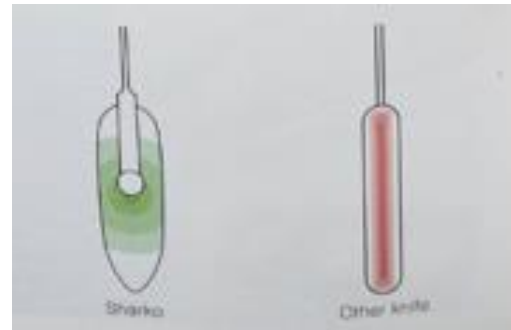
การออกแบบตะเกียบสำหรับผู้พิการจากการศึกษากายวิภาคของข้อต่อและกล้ามเนื้อของมือ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการหยิบจับ มีการเสริมส่วนประกอบแม่เหล็กในด้ามจับที่มีความหนาเพื่อการขยับเปิด-ปิดได้ง่ายลดแรงในการใช้งาน ทำให้เกิดความมั่นใจในขณะใช้ตะเกียบในการรับประทานอาหารได้ด้วยตนเอง



Sharko

Design = Emamidesign

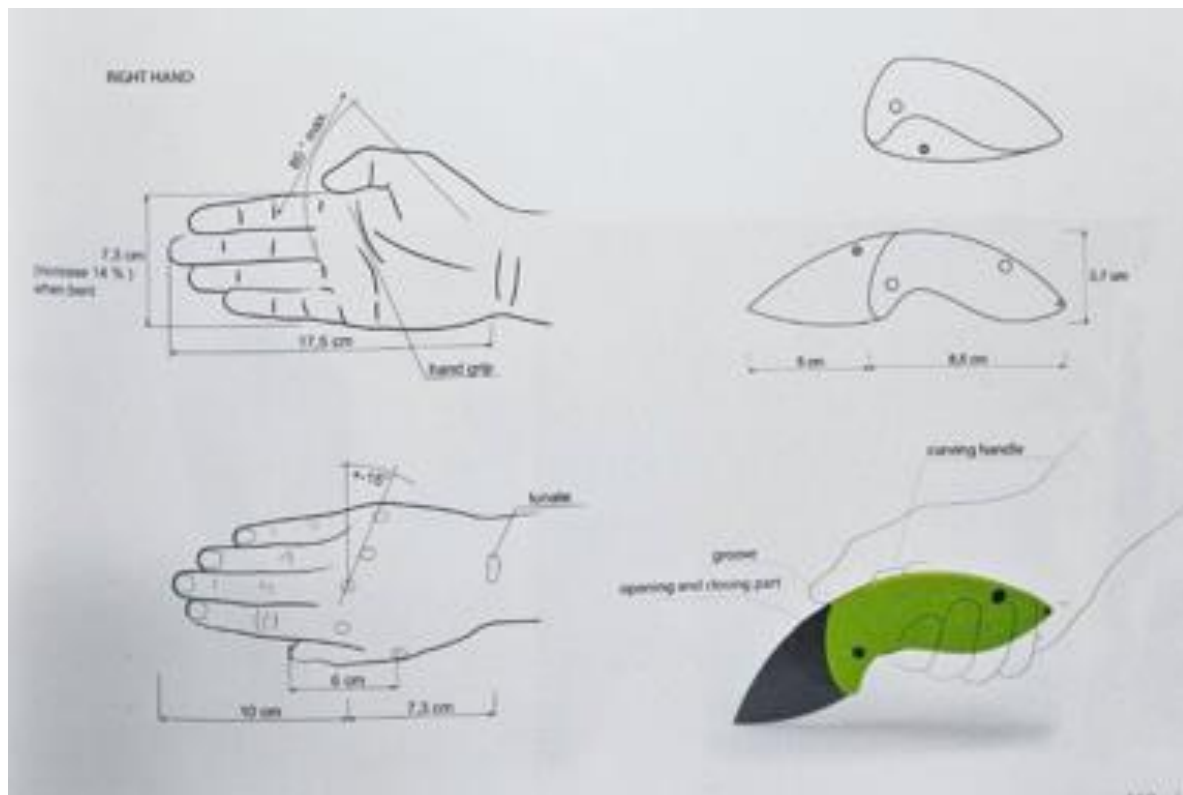
Sharko คืองานออกแบบมีดของเชฟเพื่อไว้หั่น และชอยจากการศึกษาการเคลื่อนไหวของเชฟอย่างรวดเร็วตามหลักสรีรศาสตร์ การใช้แรงกดในแนวดิ่งทั้งหมดทำให้ทิศทางมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง การออกแบบจึงให้ความสำคัญกับด้ามจับที่อยู่ด้านบนของมีดเพื่อให้การถ่ายแรงกดแนวดิ่งมีมากขึ้น ช่วยกระจายแรงระหว่างด้ามจับที่มีขนาดใหญ่กับมือได้ดี



The Pocket F0lding Knife – Avocadknife

Design = Aneka Zavadova

มีดพับแบบพกพาที่ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษด้วยขนาดที่กะทัดรัดและมีความเบาบางจึงช่วยให้การจับหรือตัดเป็นไปอย่างง่ายดายด้วยมือเพียงข้างเดียว มีการออกแบบให้รองรับนิ้วโป้งเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ ด้ามจับทำจากพลาสติกชนิดพิเศษที่ให้ความยืดหยุ่น มีดนี้มีขนาดเล็กเหมาะสำหรับผู้หญิงหรือคนที่มีมือเล็ก



The Slice, Ceramic Box Cutter

Design = Alfredo Muccio, Scot Herbst

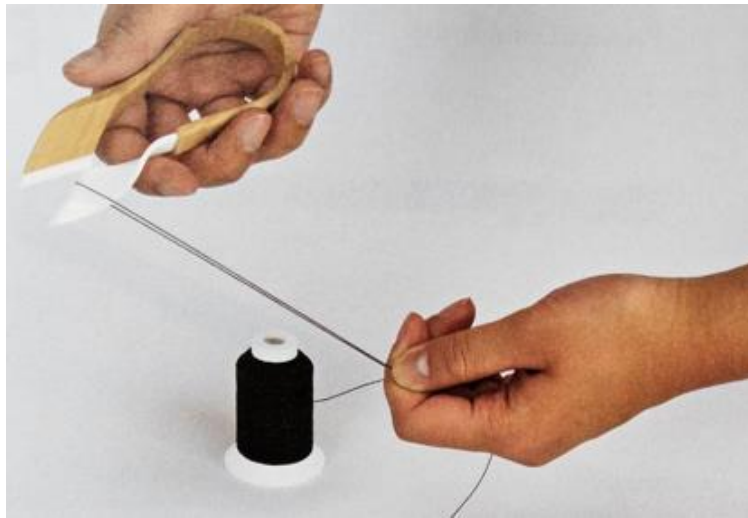
เครื่องตัดกล่องพลาสติกอะคริลิก ออกแบบมาเพื่อลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อข้อมือและบริเวณแขนโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ระหว่างองศาของแขนกับระนาบของพื้นผิววัตถุที่จะตัด ทำให้มือช่วยลดการงอและการยืดเมื่อใช้แรง ด้วยท่าทางการตัดนี้ยังช่วยป้องกันมือให้หลีกเลี่ยงการบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน การออกแบบด้ามจับที่เรียกว่า J - Hook มีความแข็งแรงมากช่วยลดการสัมผัสกับเศษวัสดุที่มีความอันตรายเช่น เศษเหล็ก หรือ อลูมิเนียม



Form Studies Thread Snippers

Design = Cary Cheng, Misung Pollmann

เป็นการออกแบบกรรไกรที่มีความลงตัวกว่าแบบเดิม มีด้ามจับกว้างโค้งรับกับรูปมือปลายใบมีดมีการบิดเล็กน้อยเพื่อเพิ่มองศาให้กับขนาดของเส้นเชือกที่ตัดเพื่อให้ความกระชับ แม่นยำยิ่งขึ้น



The Precision Paintbrush

Design = Catino

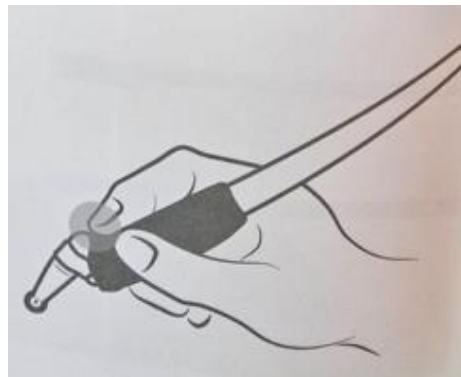
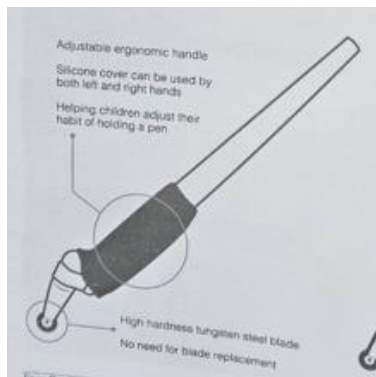
Precision Paintbrush เป็นพู่กันที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการทาสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้ามจับมีรูปทรงสามเหลี่ยมแบ่งเป็นสามส่วนที่รองรับความแตกต่างของลักษณะการใช้งานให้จับได้มั่นคงถนัดมือ อีกทั้งมีความยืดหยุ่นทำให้การเคลื่อนไหวของมืออิสระผ่อนคลายมีความเป็นธรรมชาติ



The Rolling Sharp Mark3

Design = Mr. Genyou Liu

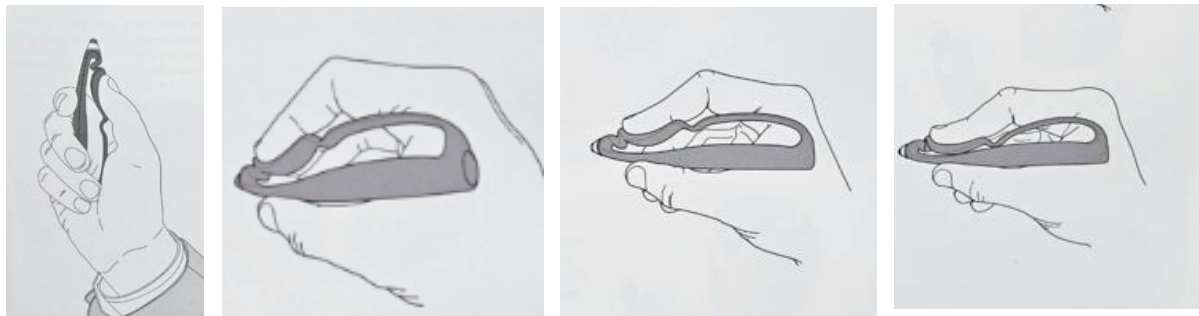
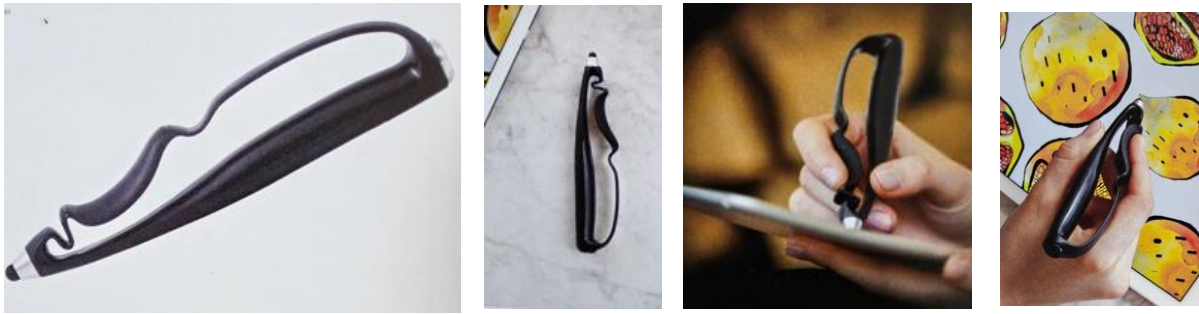
การออกแบบใบมีดโค้ง Rolling Sharp Mark3 ให้เป็นจุดรองรับนิ้วชี้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานมีความสะดวก และมีท่าทางของมือที่ถูกต้องเป็นธรรมชาติ ด้ามจับมีจุดรองรับที่เป็นวัสดุซิลิโคนสามารถหมุนได้ 90 องศา เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ที่ถนัดมือข้างซ้ายและข้างขวาซึ่งมีความแตกต่างจากมีดทั่วไป จากการศึกษาช่วยแก้ปัญหาเด็กใช้สายตามากเกินไป



Scriba

Design = Dublin Design Studio

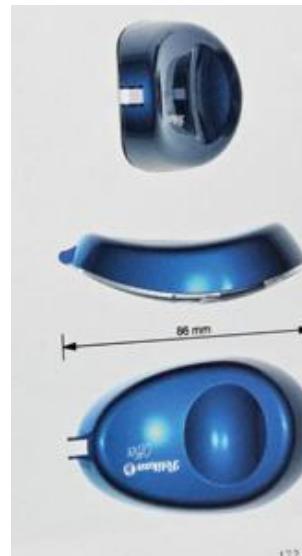
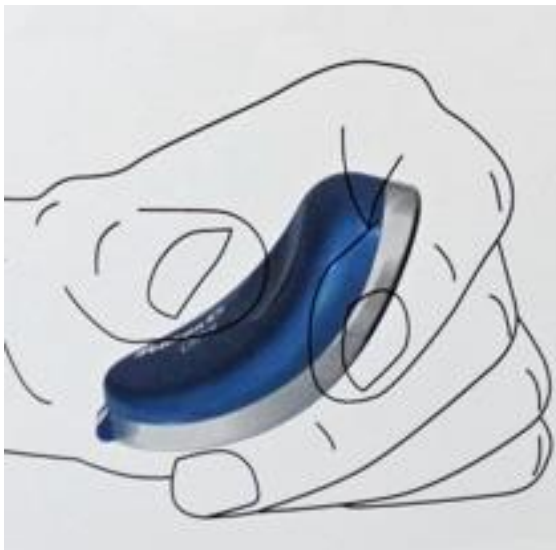
เป็นออกแบบที่ได้จากผลการศึกษาข้อมูลวิจัยอย่างละเอียดของพฤติกรรมการใช้งานด้วยวิธีการถือ หรือ หยิบจับโดยเฉพาะ อละมีการออกแบบจากท่าทางของลักษณะมือในระหว่างการทำงานวาดเขียน ผู้ใช้สามารถปรับขนาดและน้ำหนักเส้นหรือเปลี่ยนฟังก์ชันการทำงานได้เพียงแค่บีบเบา ๆ ในระหว่างการปฏิบัติงานทำให้การทำงานมีความต่อเนื่อง อีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน



The Pelikan Xycle – Correction Tape Roller

Design = WERKDESIGN

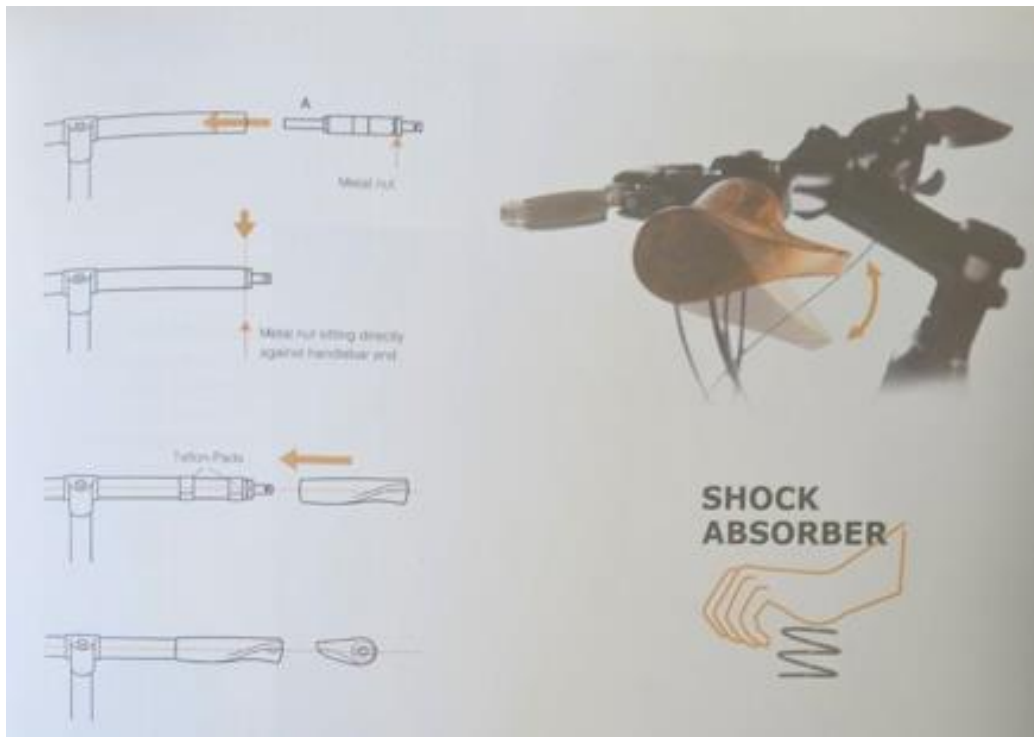
Pelikan Xycle เป็นลูกกลิ้งลบคำผิดที่ถูกออกแบบมาจากหลักการทางสรีรศาสตร์ ให้สามารถใช้งานได้ทั้งสองมือไม่ว่าจะเล็กหรือใหญ่ช่วยการควบคุมเทปแก้ไขด้วยปลายลูกกลิ้งขนาดเล็กที่มีความยืดหยุ่น ความโค้งงอของรูปทรงนอกจากจะทำให้จับได้ถนัดมือ ยังช่วยให้องศาของปลายลูกกลิ้งสัมผัสกับระนาบได้ดีอีกด้วย



Shock – Absorbing Bicycle Grips

Design = Velospring

เป็นการออกแบบให้มีสปริงติดตั้งอยู่ภายในส่วนของแฮนด์ด้ามจับของรถจักรยานเพื่อลดแรงกระแทกที่
ข้อมือ สปริงจะช่วยดูดซับแรงกดที่เกิดจากน้ำหนักของร่างกายในขณะที่ขับขี่ ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการปวดเมื่อ
ร่างกายเมื่อนักปั่นใช้เวลาในการขับขี่เป็นเวลานาน



The Flamingo Crutch Exc.

Design = Can Guvenir

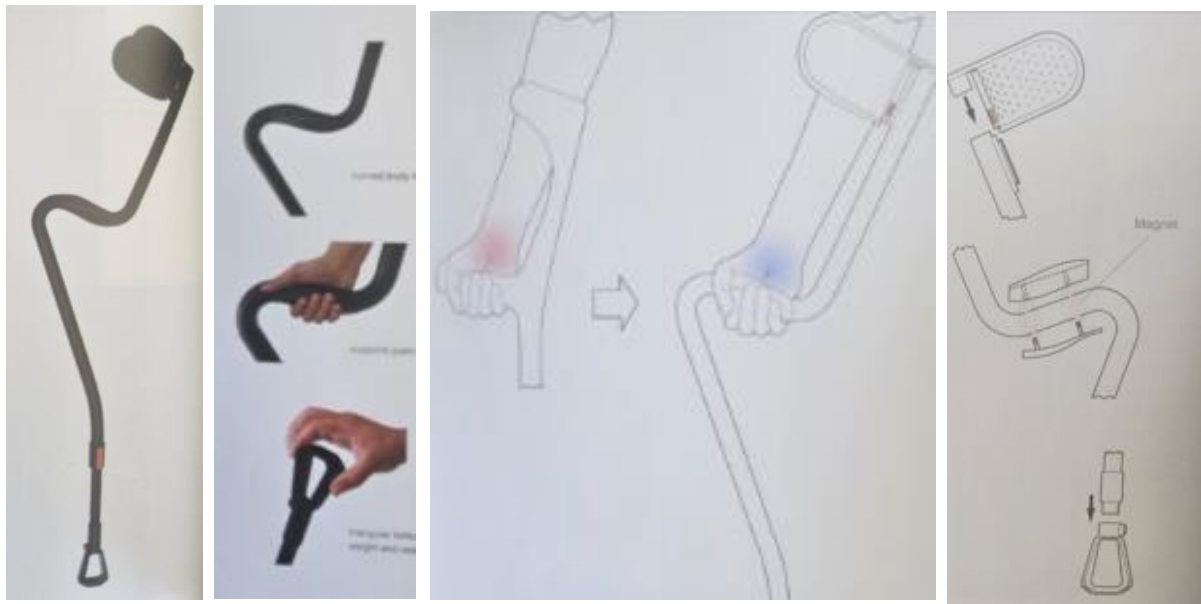
เป็นการออกแบบไม้เท้าที่มีเอกลักษณ์จากแนวความคิดของที่มีรูปทรงจากเส้น ตัวอักษร S ของนกฟราแมงโกเพื่อใช้แก้ปัญหาทางสรีระศาสตร์การเดินของผู้สูงอายุ และผู้พิการทางขา ซึ่งแตกต่างจากแบบเดิม ๆ ที่เคยมี ด้วยรูปทรงของไม้เท้าที่มีการบิดผันอย่างต่อเนื่องจะช่วยรับแรงกระแทกที่เกิดจากน้ำหนักตัวอันเป็นผลทำให้เกิดอาการปวดข้อมือ หรืออาจจะส่งผลต่อความเจ็บปวดอื่น ๆ ของร่างกายได้ และใช้หนังแท้เป็นวัสดุในการห่อหุ้มไม้เท้าเพื่อให้การสัมผัสที่อ่อนนุ่มมากยิ่งขึ้น



Wave Again

Design = Lin, Lingxu

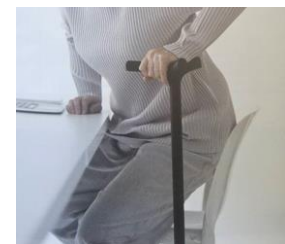
เป็นการออกแบบไม้เท้าสำหรับผู้ป่วยแบบแยกส่วนได้ ซึ่งจะช่วยให้การใช้งานมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น
ด้ามจับที่มีลักษณะโค้งมนจะทำให้จับถนัด และสามารถช่วยกระจายแรงกดไปยังข้อศอก และส่วนปลายของมือ
ช่วยลดอาการปวดได้ ไม้เท้านี้ยังออกแบบให้สามารถแขวนหรือพินกับวัตถุอื่น ๆ ได้ง่าย และสามารถปรับขนาดให้
เหมาะสมกับกายวิภาคต่าง ๆ ของผู้ใช้



The Enea Walking Strick

Design = Shiro Studio

เป็นนวัตกรรมการออกแบบไม้เท้าที่มีความเบาเหมาะสำหรับผู้พิการที่ต้องการการทํากายภาพบำบัดเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย ด้วยการออกแบบให้ด้ามจับมีแกนสามแกน ทำให้องศาในการใช้งานมีมากขึ้นและลดการเจ็บปวดจากแรงกดและลดความตึงเครียดที่บริเวณข้อมือ อีกทั้งยังมีประโยชน์สำหรับการแขวนตามผลิตภัณฑ์อื่น ๆ



The Hoc - Rescue Power Tool

Design = Cenk Aytikin

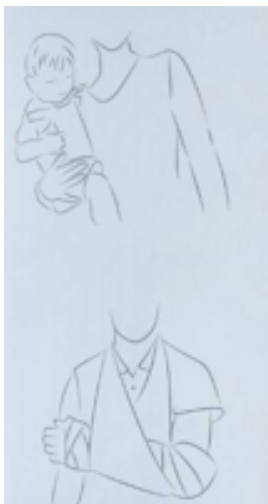
เครื่องตัดถ่างที่ไว้ใช้สำหรับงานกู้ภัยซึ่งต้องการความยืดหยุ่นสูงในขณะปฏิบัติงานการออกแบบด้วยการศึกษาหลักการกายศาสตร์ให้มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ อุปกรณ์บางส่วนสามารถถอดประกอบเพื่อให้เข้ากับลักษณะสภาพการใช้งานให้สะดวกเมื่อทำการช่วยเหลือผู้ประสบภัย

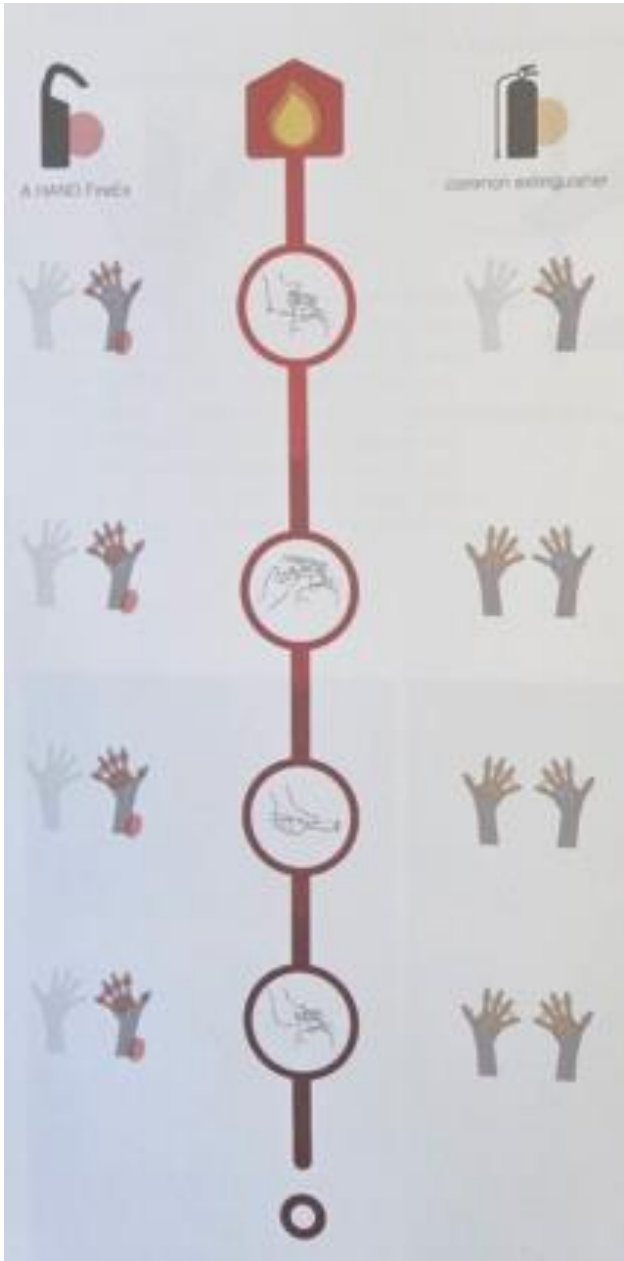


A Hand Fire Extinguisher

Design = Ray Tuinn

เป็นการออกแบบอุปกรณ์ดับเพลิงที่สามารถใช้งานได้เพียงมือข้างเดียวซึ่งแตกต่างจากเครื่องดับเพลิงที่พบโดยทั่วไปที่ต้องใช้สองมือในการทำงาน และมีการจัดวางปุ่มหัวพันไว้บริเวณตำแหน่งนิ้วหัวแม่มือทำให้มีความมั่นคงในขณะที่พ่นด้วยแรงดันภายใน ไม่ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้า และมีความแม่นยำในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

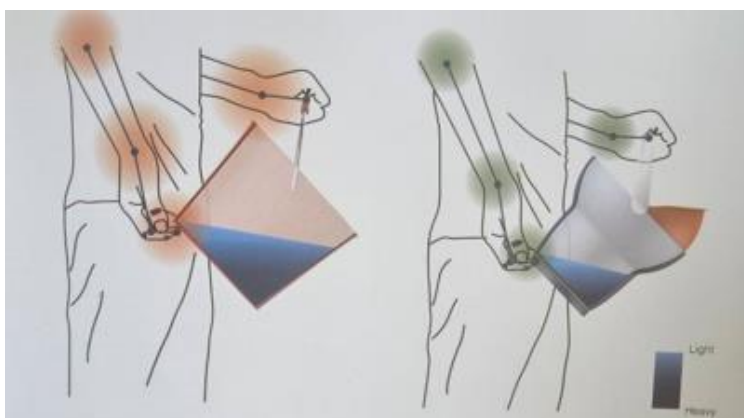
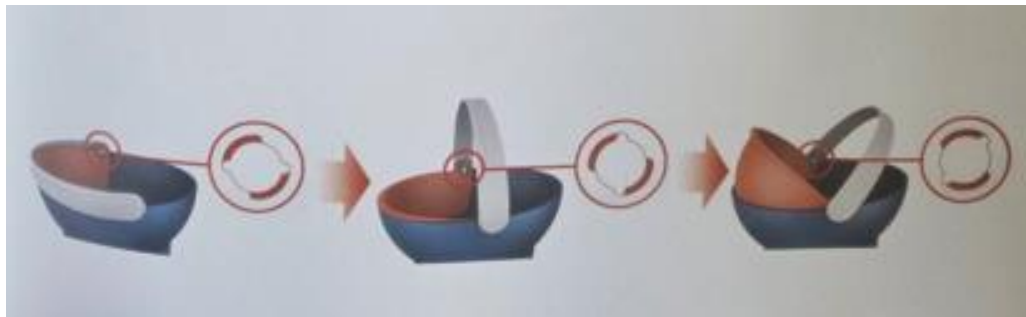
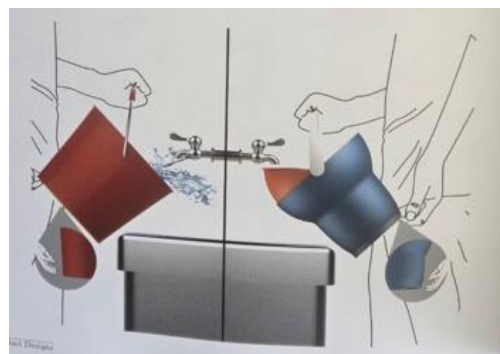




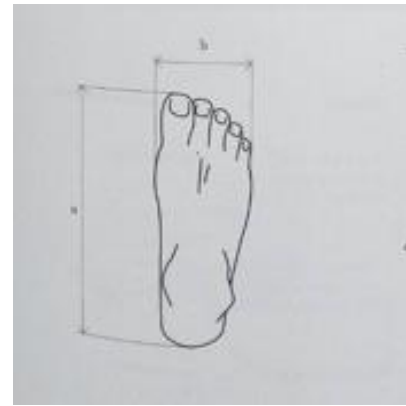
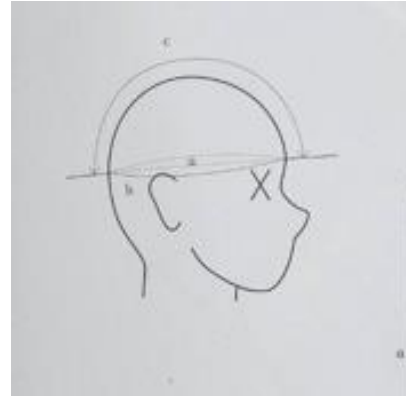
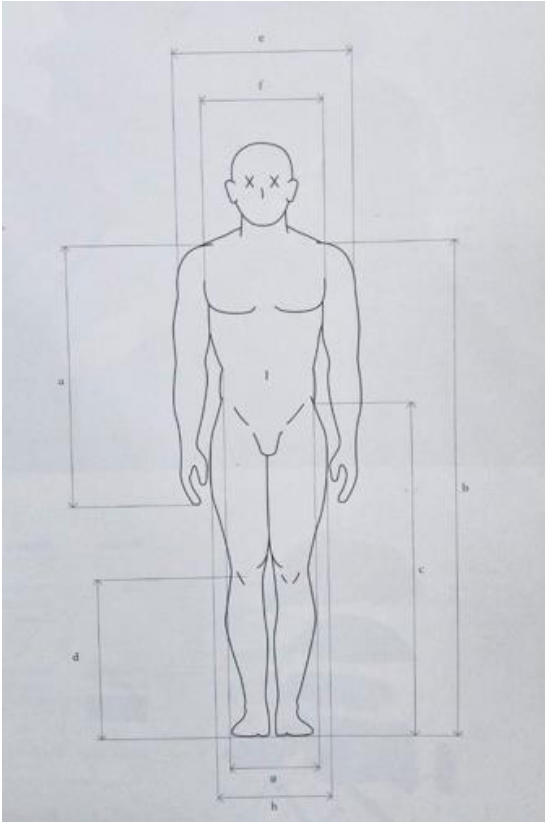
WATHIELD

Design = Ming Shang, Shih

งานออกแบบถังน้ำที่สามารถปรับองศาของปากถังให้สะดวกต่อการใช้งาน เนื่องจากขณะที่ต้องการจะเติมน้ำในถังเมื่อน้ำเต็มถังจะพบปัญหาเรื่องการเคลื่อนที่ถังออกจากก๊อกน้ำ เป็นสาเหตุให้ไม่สามารถบรรจุน้ำได้ตามความต้องการ การออกแบบโดยการสร้างส่วนโค้งที่สามารถยื่นออกมาจากปากถังเพื่อรองรับการไหลของน้ำจากก๊อกได้ดี



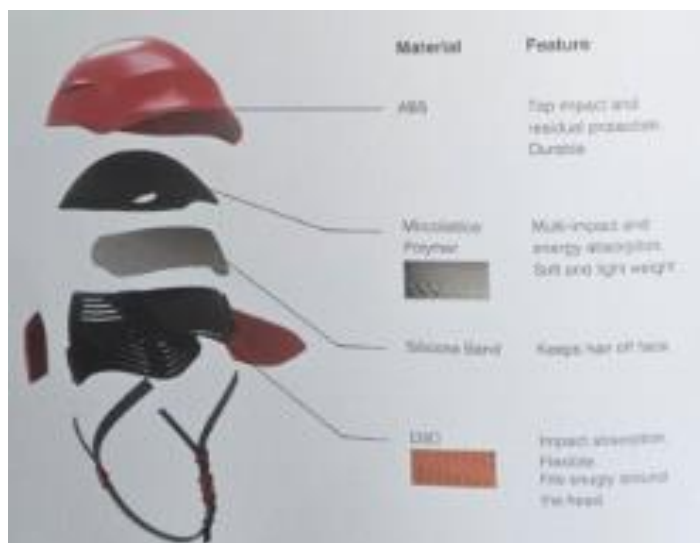
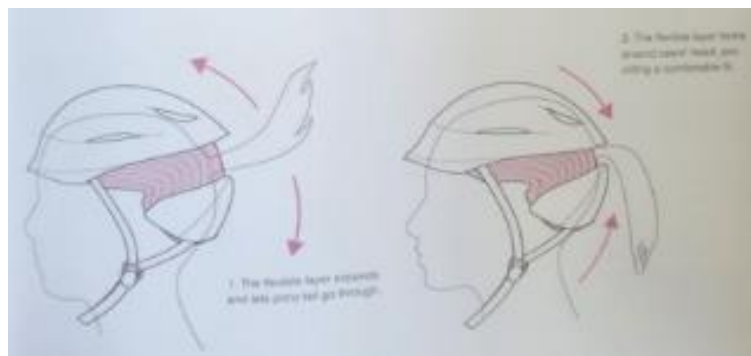
Wearable Products



Frea

Design = Kiki Zaqi Wang

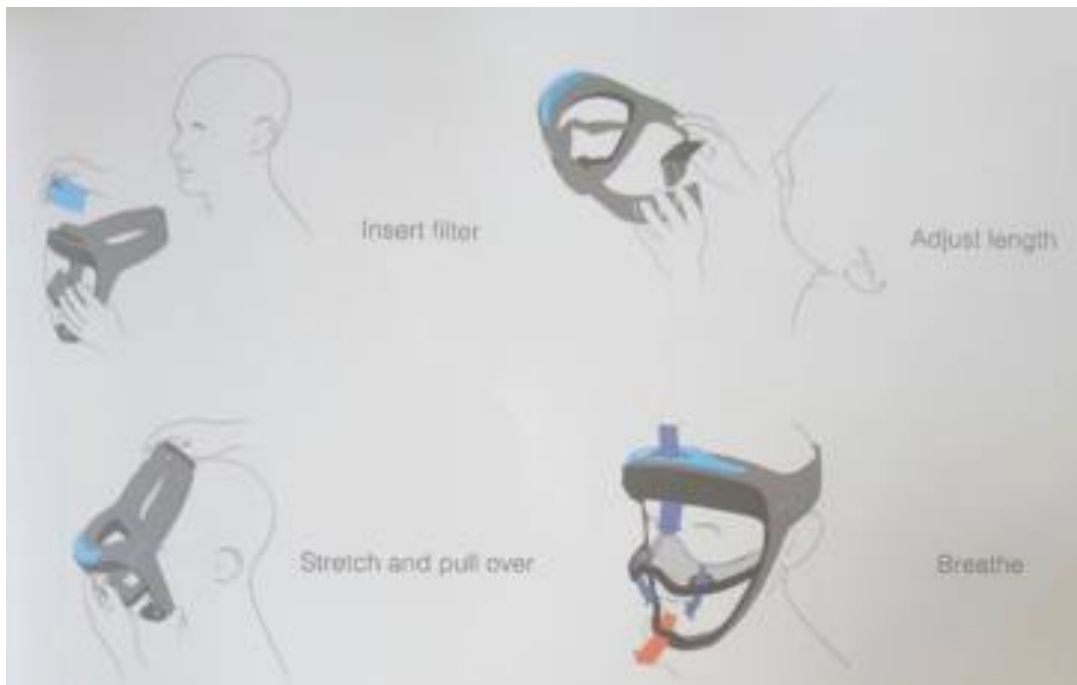
หมวกนิรภัยสำหรับนักปีนเขาผู้หญิง ที่ออกแบบมาเพื่อให้เกิดความกระชับ ความพิเศษของหมวกนี้คือด้านนอกของหมวกทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรงกันกระแทกได้ดี ส่วนของด้านในบุด้วยวัสดุที่มีความยืดหยุ่น ละมุน คุณสมบัติในการระบายอากาศ ทำให้สวมใส่สบายไม่มีกลิ่นอับขณะทำกิจกรรมปีนเขา การออกแบบยังคำนึงถึงความลงตัวของความสวยงามจากการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ทั้งคนผอมสั้ และผอมยาวทำให้ดูมีความเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น



ESPIRE

Design = Carlos Schreib

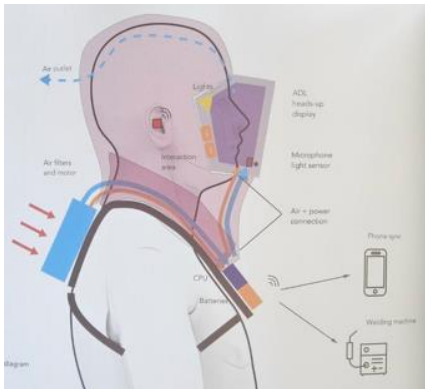
Espire คืองานออกแบบหน้ากากนิรภัยแบบเต็มหน้าที่มีความกระชับกว่าหน้ากากนิรภัยแบบเดิมที่ต้องใช้สายรัดประกอบเข้ากับศีรษะผู้ใช้งานถึง 5 จุด แต่ในงานออกแบบนี้ใช้สายรัดทำจากวัสดุที่ยืดเพียงเส้นเดียวที่สามารถปรับเลื่อนให้เข้ากับขนาดของผู้ใช้งานได้ หน้ากากนี้มีช่องระบายอากาศอยู่ด้านบน และที่บริเวณคาง มีช่องเปิดบริเวณปากเพื่อให้สะดวกต่อการหายใจ และการสื่อสาร

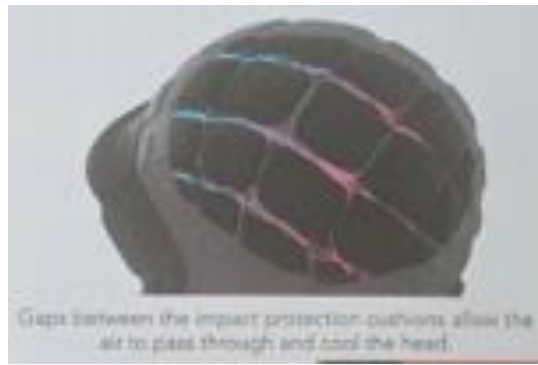


Falcon Next Generation Welding Mask

Design = Janis Beinerts

อุปกรณ์ป้องกันนิรภัยขั้นสูงสำหรับงานเชื่อมที่อันตราย ออกแบบด้วยวัสดุที่ทำให้มีน้ำหนักเบา และมีความยืดหยุ่นทำให้ปฏิบัติงานเชื่อมได้สะดวกปลอดภัยมากขึ้น มีการติดตั้งระบบแบตเตอรี่และมอเตอร์กรองอากาศไว้บริเวณบ่าประกอบด้วยช่องระบายอากาศ (แต่เดิมไว้บนหมวกทำให้มีน้ำหนักกดลงหัว)

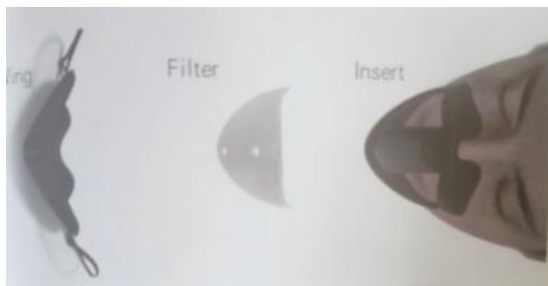




Freka

Design = Base6 LTD

Freka เป็นงานออกแบบจากหลักการสรีรศาสตร์กายภาพโครงสร้างกระดูกภายในใบหน้า สามารถขยับใบหน้าได้อย่างอิสระ มีขอบยางยืดรูปตัว U เพื่อป้องกันด้านข้างของหน้าจากฝุ่นระอองได้ดีกระชับกับใบหน้าผู้สวมใส่ และมีความพิเศษด้วยตัวกรองชั้นในที่ช่วยให้ระบายได้ดี ทำให้รมหายใจสดชื่นขณะสวม



The JOEY Backpack

Design = Koala - Gear

กระเป๋าเป้สะพายหลังที่ออกแบบมาให้มีความแตกต่างจากทั่วไป ด้วยการศึกษาระบบรองรับน้ำหนักบนร่างกายแบบเต็มรูปแบบเป็นไปตามหลักสรีรศาสตร์ ที่มีการทิ้งน้ำหนักไปยังสะโพก มีสายรัดเอวที่ปรับเปลี่ยนขนาดได้สามารถช่วยให้แบกน้ำหนักได้มากกว่าน้ำหนักของผู้ใช้งาน ช่วยลดการเคลื่อนไหวที่ในแนวระนาบขณะเดินหรือวิ่ง มีการออกแบบรูระบายอากาศหลายจุดเพื่อให้ผู้ใช้งานไม่เกิดอาการอึดอัดจากเหงื่อไหลเมื่อแบกน้ำหนักเป็นเวลานาน



The Phoresy Pack

Design = VOSQ

เป็นงานออกแบบกระเป๋าเป้ที่มีความโดดเด่นในเรื่องแฟชั่นสไตล์ ในด้านการใช้งาน และประโยชน์ใช้สอย ที่ให้ความสะดวกสบายลูกค้าสามารถปรับแบบเองได้ตามต้องการด้วยระบบออนไลน์ ด้วยหลักการทางกายศาสตร์



The Againer Ski Exoskeleton

Design = In4 Design Ideas LLC

Againer Ski Exoskeleton เป็นงานออกแบบสำหรับอำนวยความสะดวกในการใช้สกี ช่วยลดแรงกดที่ตำแหน่งหัวเข่า และแผ่นหลัง ทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ทนทาน สปริงด้านในสามารถปรับระดับได้ ทำให้สามารถสนุกกับการเล่นสกีได้นาน และมีความปลอดภัยสะดวกสบายมากขึ้น



Finclip

Design = Designsumisura

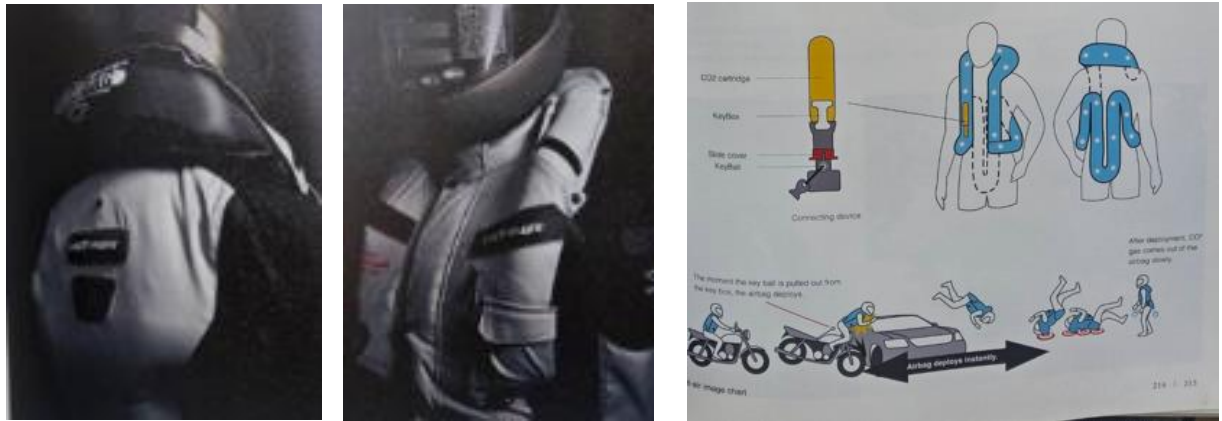
เป็นงานออกแบบอุปกรณ์เสริมติดตั้งไว้ตำแหน่งส้นเท้าไปจนถึงน่องเพื่อบังคับการใช้ตีนกบในการว่ายน้ำ ด้วยกลไกการล็อกที่มีความเรียบง่าย สามารถปรับขนาดของผู้ใช้งานด้วยยางยืดทำให้เกิดความกระชับ และไม่ทำให้เกิดอาการเจ็บเท้า สามารถใช้ได้กับตีนกบทุกแบบที่มีในท้องตลาด



The Airbag Jacket

Design = Mugen Denko Co., Ltd.

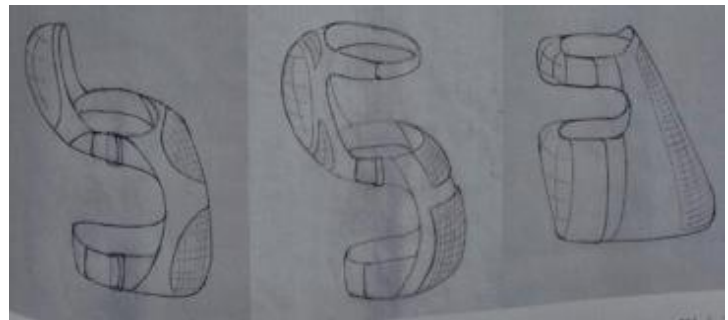
เสื้อแจ็คเก็ตนิรภัยสำหรับการขี่มอเตอร์ไซด์ซึ่งมีการออกแบบด้วยถุงรมด้านในบริเวณคอ หลัง สะโพกโดยใช้โครงสร้างจาก ตัว I และ T ซึ่งจะช่วยป้องกันกระดูกสันหลัง เมื่อเกิดอุบัติเหตุ ระบบของถุงรมจะทำงานเพื่อช่วยลดแรงกระแทกที่อาจจะทำให้เกิดอันตรายรุนแรง



Squeters

Design = Ofri Ben Asher Design

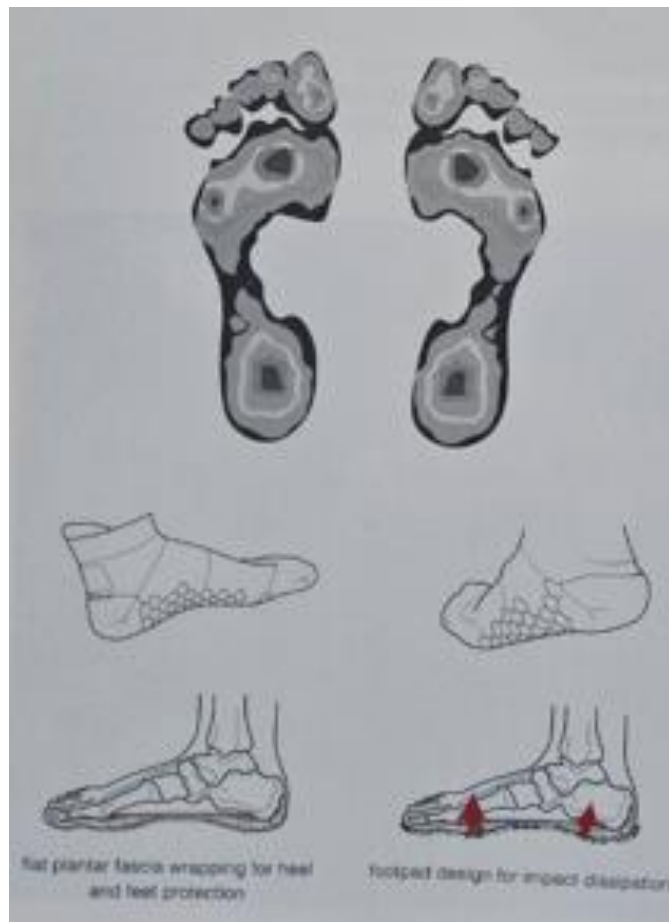
เป็นงานออกแบบอุปกรณ์เสริมที่ทำมาจากวัสดุโฟรียูรีเทนให้ความยืดหยุ่น และทนทานช่วยให้การนั่งในท่ายองสะดวกสบายยิ่งขึ้น ช่วยลดแรงกดจากน้ำหนักร่างกายในขณะปฏิบัติกิจกรรมเป็นเวลานาน ๆ จนเกิดเป็นสาเหตุของอาการปวดเข่า ขา แผ่นหลังส่วนล่าง และบั้นท้ายได้



Neverquit Socks

Design = Neverquit Apparel Inc.

นวัตกรรมการออกแบบแผ่นรองเท้าที่ถูกคิดค้นเพื่อช่วยดูดซับ และกระจายน้ำหนักที่รองรับแรงกระแทกจากการเดิน หรือวิ่งในขณะที่สวมใส่ด้วยการออกแบบจากการศึกษาพฤติกรรมการเดิน วิ่ง และจุดที่ต้องรับน้ำหนักของเท้า มีการออกแบบพื้นผิวให้เป็นตาข่ายผสมผสานช่องว่างที่เป็นอากาศด้วยวัสดุที่มีความเบาบาง ซึ่งการแก้ปัญหาเรื่องการรับแรงกระแทกได้ดีกว่าแบบเดิมที่ต้องใช้อุปกรณ์เป็นแผ่นรองเสริมทำให้ถุงเท้ามีขนาดใหญ่เป็นผลให้ผู้สวมใส่เกิดความอึดอัด การออกแบบถุงเท้า Neverquit Socks นี้ยังช่วยระบายอากาศ ลดกลิ่นอับชื้นได้เป็นอย่างดี



The DuoSrrap Double Guitar Strap

Design = GRUV GEAR

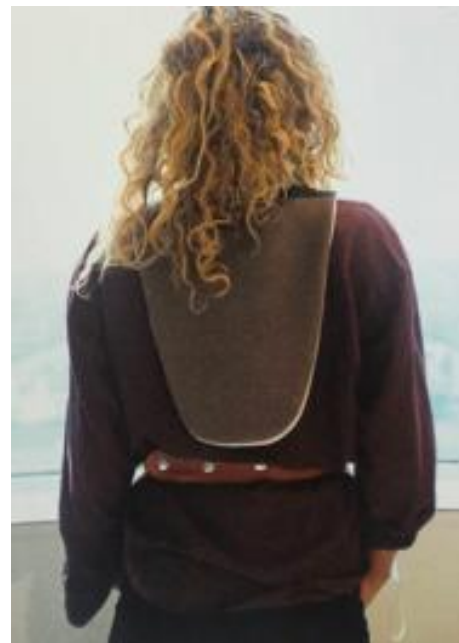
การออกแบบสายสะพายเพื่อรองรับกีตาร์ ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่ผู้เล่นจะต้องแบกติดไว้กับตัวเองตลอดเวลา การออกแบบใช้หลักการของการกระจายน้ำหนัก และสมดุลของเครื่องดนตรีที่ตำแหน่งหัวไหล่ทั้งสองข้างช่วยลดน้ำหนักที่ทำให้เกิดความเครียด และความเจ็บปวดที่ข้อมือ หรือบริเวณแผ่นหลัง ทำให้การขยับร่างกายขณะเล่นดนตรีคู่มืออิสระ และช่วยสร้างบุคลิกให้ดูโดดเด่นบนเวทีแสดง



IV - WALK

Design = Alissa Rees Design

IV - WALK เป็นการออกแบบเสื้อแจ็คเก็ตสำหรับผู้ป่วยที่ต้องมีการให้น้ำเกลือหรือยาที่เป็นของเหลวผ่านสายยาง โดยการติดตั้งถังบรรจุของเหลวไว้บริเวณท้องเพื่อทำให้ความสมดุลกับส่วนที่อยู่ด้านหลังทำให้ผู้ป่วยที่ต้องการรับน้ำเกลือยังสามารถปฏิบัติภาระกิจ เดิน หรือลุก นั่งได้ตามปกติเหมือนคนทั่วไป



Stethoscope

Design = Yoshio Goodrich Design

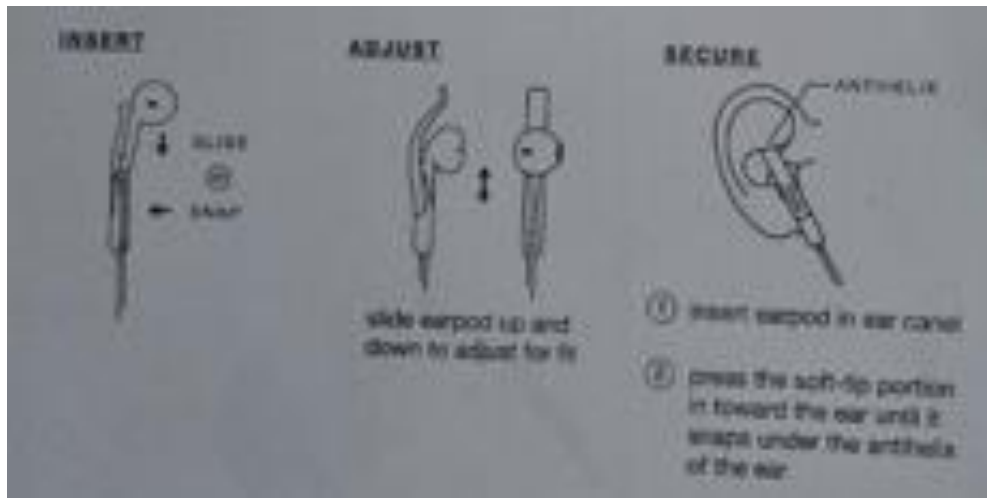
เป็นการออกแบบหูฟังของแพทย์เพื่อช่วยลดอาการเคลียดบริเวณหู และคอจากการใช้อุปกรณ์หูฟังเป็นเวลานาน ๆ ปลายของหูฟังถูกออกแบบตามหลักกายวิภาคของมนุษย์ ด้วยการศึกษาของศาระหว่างข้อมือของแพทย์กับหน้าอกของผู้ป่วย และระนาบหูฟังที่แนบสนิทจะทำให้การตรวจโรคมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รูปทรงของสายหูฟังบริเวณคอถูกออกแบบด้วยเส้นโค้งคล้ายสายคล้องรองเท้า มีความเรียบลื่นช่วยลดความตึงเครียด ให้ความสบายแก่ผู้สวมใส่



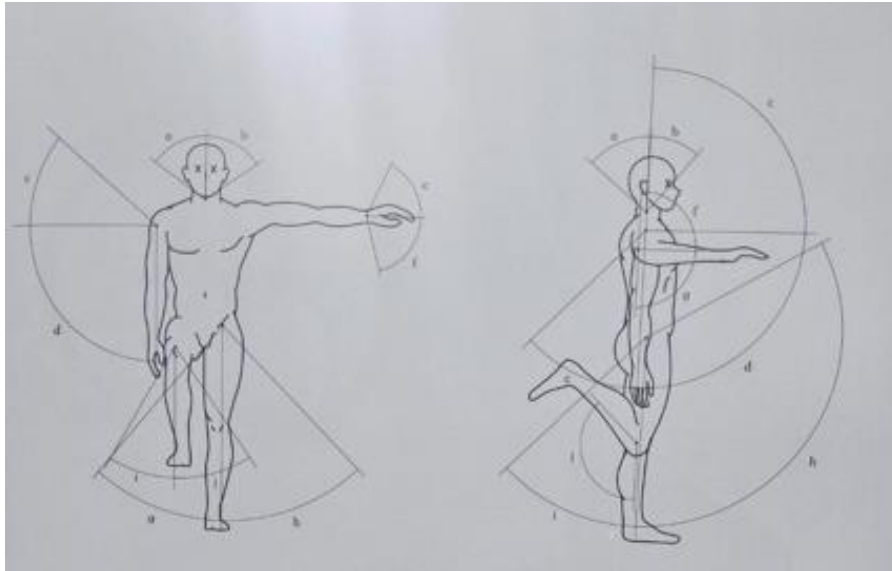
Spring Clip for Apple Earpods

Design = OHM Industrial Designers, Inc

Spring Clip เป็นการออกแบบอุปกรณ์เสริมให้กับหูฟังด้วยคลิปที่เป็นก้านแข็งติดกับหูฟัง สามารถปรับขนาดได้เพื่อความหลากหลายของลักษณะใบหูของผู้ใช้งาน ปลายด้านล่างมีความยืดหยุ่นช่วยหนีบริเวณติ่งหูทำให้มีความกระชับมั่นคงดูมีสไตล์ งานออกแบบนี้เป็นงานสิทธิบัตรเฉพาะของ Apple Earpods



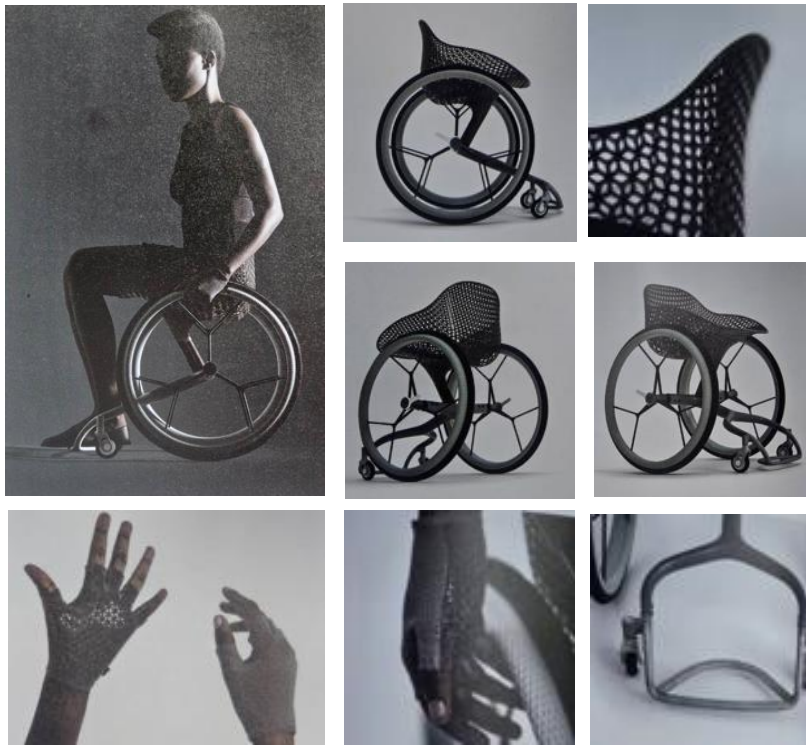
Other



The GO Wheelchair

Design = Layer Design

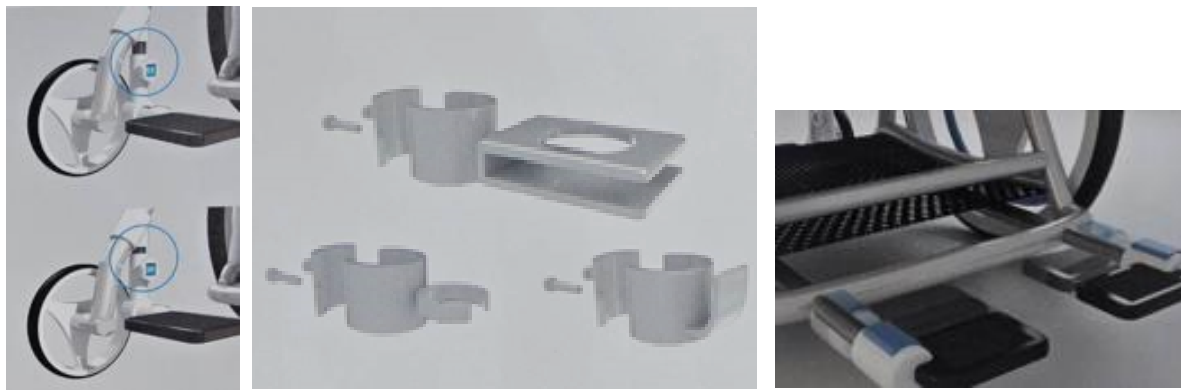
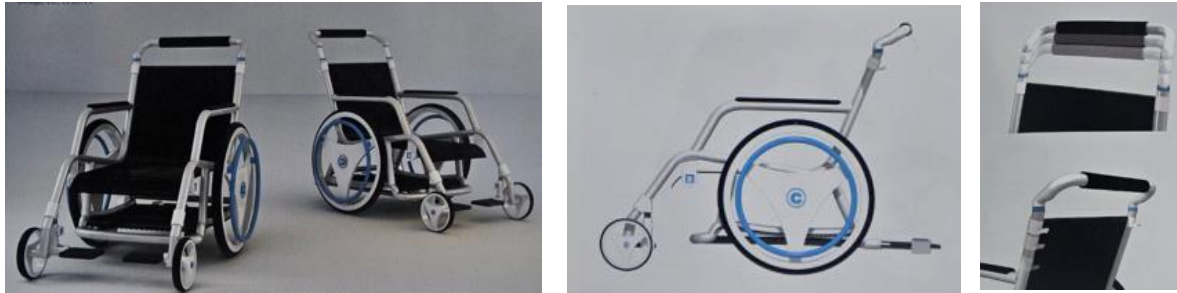
The GO Wheelchair เป็นการออกแบบรถเข็นวีลแชร์จากเทคโนโลยีแบบพิมพ์สามมิติ (3D) เป็นครั้งแรกของโลก โดยทำการศึกษาข้อมูลจากผู้ใช้งานแต่ละลักษณะ ที่ให้ความสอดคล้องกับกายภาพของรูปร่างร่างกาย น้ำหนัก หรือปัญหาของความพิการในแต่ละคน แก้อั้วนี้ยังมีความยืดหยุ่นช่วยลดแรงกระแทกเพิ่มความสะดวกสบาย การออกแบบยังมีอุปกรณ์มือที่มีพื้นผิวรองรับกับผิวสัมผัสของวงล้อทำให้สามารถควบคุมการขับเคลื่อนได้เป็นอย่างดี



Wheel Care

Design = LU CHE – YU

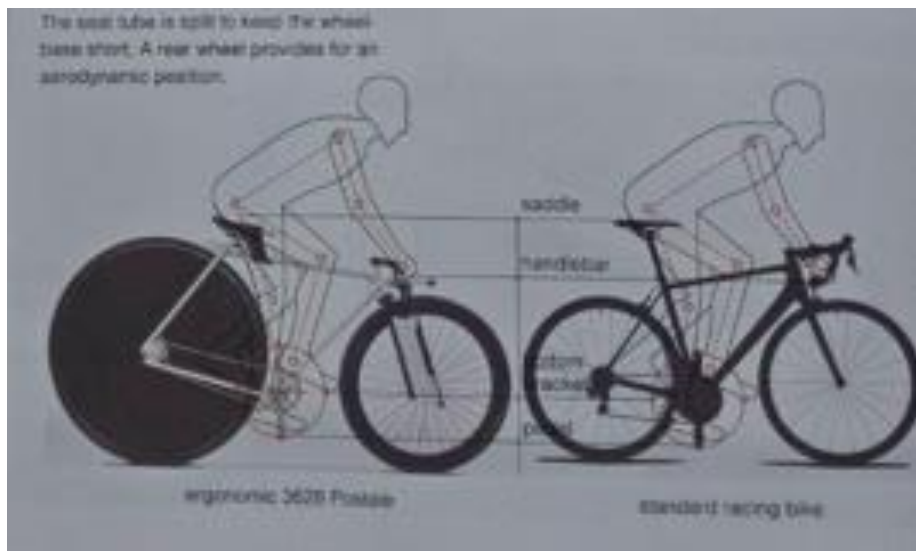
เป็นงานออกแบบรถเข็นผู้ป่วยที่คำนึงถึงการทำงานของผู้ช่วยในการอำนวยความสะดวกซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของผู้ใช้งานด้วย มีการออกแบบปรับปรุงจากข้อบกพร่องจากของเดิมด้วยหลักการสรีรศาสตร์ ที่ด้ามจับมีความกระชับมือ แก้อั้วนั่งที่มีความมั่นคง จุดแขวนอุปกรณ์น้ำเกลือที่เหมาะสม แป้นเหยียบช่วยควบคุมทิศทาง ด้านหลังและด้านหน้าเพื่อให้ใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น สามารถใช้ได้ทั้งถนนพื้นราบและครุกระ ในบางส่วนของรถเข็นยังมีการออกแบบให้สามารถวางแก้วน้ำ หรือภาชนะที่จำเป็นต่อการใช้งานของคนไข้และผู้ช่วยดูแลอีกด้วย



3628Postale

Design = Paolo De Geusti

เป็นการออกแบบจักรยานสำหรับแข่งขัน โดยการปรับสัดส่วนของอานนั่ง และทำให้ฐานวงล้อหน้าสั้นลง ส่งผลให้ผู้ขับขี่มีความสะดวกสบายมากขึ้น ล้อหลังที่มีขนาดใหญ่ (36 นิ้ว) ถูกขยับให้เข้าสู่จุดศูนย์กลางของรถมากขึ้นทำให้การขับขี่เกิดอากาศพลศาสตร์ (Aerodynamic Position) มีประสิทธิภาพขึ้นด้วย



The Rinsten Spring

Design = Rinsten

ตำแหน่งที่ไม่ถูกต้องของการนั่งในผู้ใช้จักรยานเมื่อประสบกับสภาพของถนนขรุขระอาจก่อให้เกิดอาการปวดแขน เข่า คอ และแผ่นหลังได้ Rinsten Spring จึงถูกออกแบบมาเพื่อติดตั้งโช้กอัพใต้ยานั่งที่ให้ความสบายแก่ผู้ใช้งาน ลดแรงกระแทกในแนวตั้งจากน้ำหนักที่กระทำกับแรงดึงดูดโลกในแนวตั้งบริเวณกันกบด้วยสปริง การขยับยืดหยุ่นของสปริงสามารถทำให้การเคลื่อนที่เป็นไปได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



Empathik

Design = Vivi and Design

เป็นงานออกแบบล้อช่วยเคลื่อนที่สำหรับผู้พิการขา และผู้สูงอายุ ด้วยการติดตั้งล้อไว้ที่ส่วนปลายแกนค้ำยัน และมีเบรกที่ด้ามถือออกแบบให้พอดีกับรูปมือ และนี้ทำให้การเคลื่อนไหวช่วยสร้างความมั่นใจต่อผู้ใช้งาน ด้านหน้ามีส่วนของกระเป๋าบรรจุของทำให้เกิดการเพิ่มน้ำหนักตรงจุดศูนย์ถ่วงช่วยเพิ่มความปลอดภัยขณะเคลื่อนที่



The Luck Stairwalker

Design = Alexander Abele, Maximilian

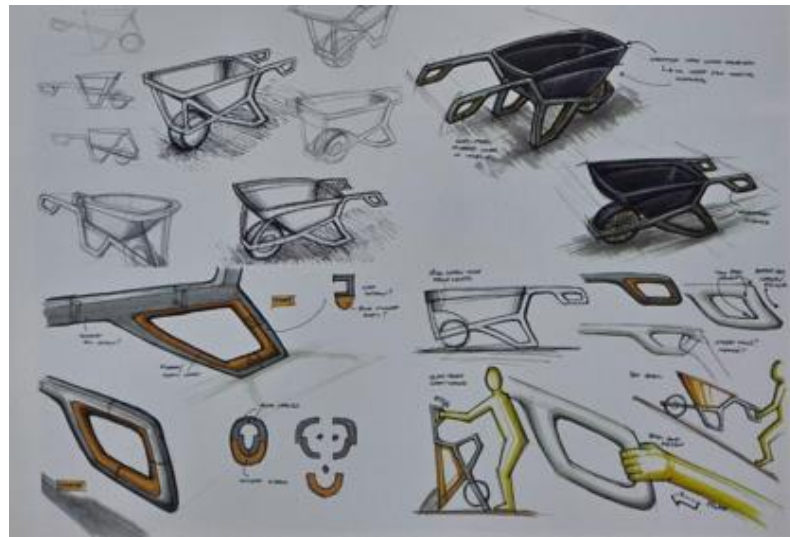
เป็นอุปกรณ์เสริมในการช่วยขึ้นบันไดสำหรับผู้สูงอายุ และคนป่วย คนพิการ จากปัญหาของการลื่นไถล เนื่องจากความบกพร่องในการพยุงตัวขณะใช้ขาก้าวขึ้นที่สูง ด้วยการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ให้มีน้ำหนักกันตก และช่วยในการพักแรงระหว่างการก้าว มีการออกแบบมือจับให้ปรับเปลี่ยนขนาดให้เหมาะกับสรีระผู้ใช้งานได้ดี ทำให้เคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



The Ergonomic Handle Wheelbalow

Design = Mark Matthews

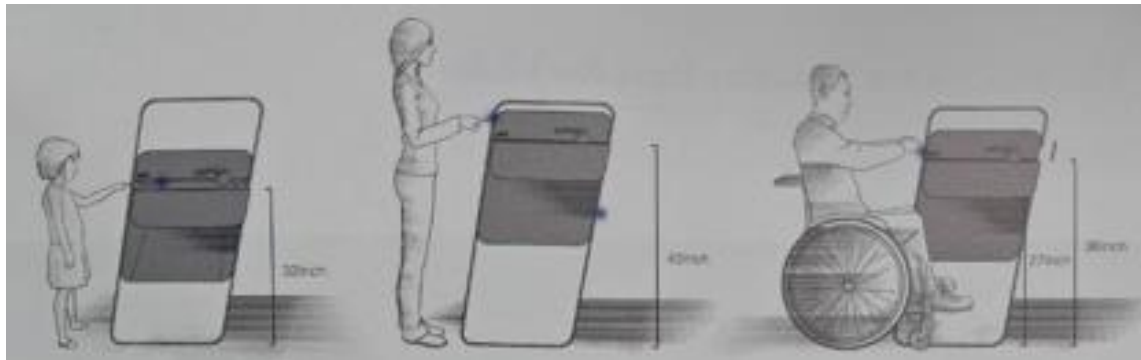
รถเข็นนี้ถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานให้มีหน้าที่ใช้สอย (Function) มากยิ่งขึ้นไม่ว่าจะเป็นการเข็นขึ้นที่สูง หรือลงพื้นที่มีความลาดชัน และการพลิกเพื่อเทสิ่งของที่บรรทุกภายใน ด้วยกระบะรถที่มีรูปทรงหลายเหลี่ยม ประกอบกับการออกแบบด้วยหลักสรีรศาสตร์ที่ด้ามจับให้เหมาะสมกับสัดส่วนของแขนป้องกันแรงกดจากการบิดข้อมือขณะใช้งาน ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการบาดเจ็บในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้



The Eleva Restroom Lavatory System

Design = Jingwei Dang

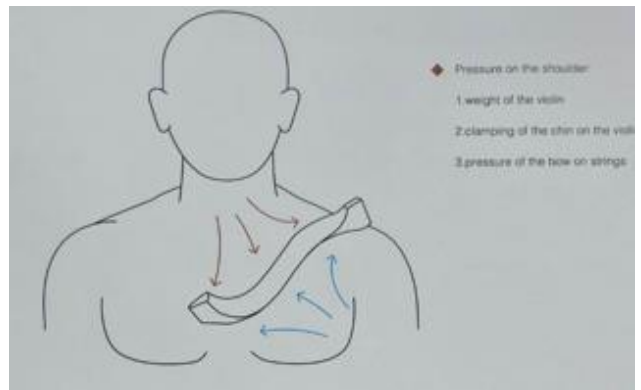
การออกแบบเครื่องกดน้ำดื่มที่สามารถรองรับการใช้งานได้ทุกเพศทุกวัย รวมไปถึงผู้พิการที่มีความบกพร่องของร่างกาย โดยมีการออกแบบจากกายภาพของสรีระเพื่อให้ใช้งานง่าย เพียงแค่กดปุ่มเดียว กลไกที่ซ่อนอยู่ภายในเครื่องจะปรับให้เหมาะสมกับสัดส่วนความสูงของผู้ใช้ภายในเวลารวดเร็วคล้ายการเคลื่อนที่ขึ้นลงของลิฟต์ และเป็นไปตามหลักของ ADA (กฎคนพิการ) ด้วยความสูงที่เหมาะสมกับเด็กที่ 81 .28 ซม. ผู้ใหญ่ที่ 109.22 ซม. และสำหรับผู้ที่ต้องใช้รถเข็นที่ 91.44 ซม.



The Mach – One Shoulder Rest for Violin

Design = Petter Mach

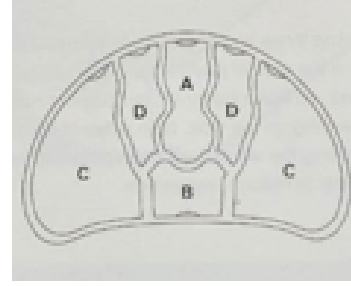
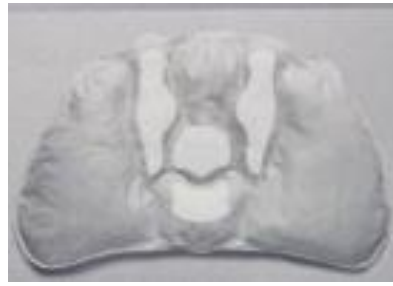
การออกแบบอุปกรณ์เสริมบ่าช่วยในการเล่นไวโอลิน ด้วยการออกแบบตามสรีระของหัวไหล่และบ่าที่ต้องใช้รับน้ำหนักเครื่องไวโอลินขณะเล่น ทำให้เกิดความสะดวกสบาย มีปุ่มกดบนไหล่ปรับให้รองรับน้ำหนักได้สามระดับ สามารถช่วยให้การเคลื่อนไหวในขณะที่ใช้สายคันชักได้อย่างคล่องตัวทำให้เกิดองศาในการสีได้มากยิ่งขึ้น









Gymnast Colon (KM05)

Design = Kitamura Makura

จากข้อมูลการนอนของคนจะมีการพลิกไปมาประมาณสามสี่ครั้งและมีการหยุดการเคลื่อนไหว ซึ่งจะทำให้เกิดแรงกดที่เกิดจากน้ำหนักบางส่วนของร่างกาย หมอน Gymnast Colon จึงถูกออกแบบรองรับตามการเคลื่อนไหวขณะนอนหลับ ปริมาตรเบาที่บรรจุภายในสามารถปรับให้พอดีกับศีรษะ ที่มาของรูปทรงออกแบบมาจากเส้นโค้งของเมล็ดถั่วรองรับคอ ป้องกันลักษณะของการตกหมอนซึ่งเป็นสาเหตุของอาการปวดคอ และหลังได้ดี

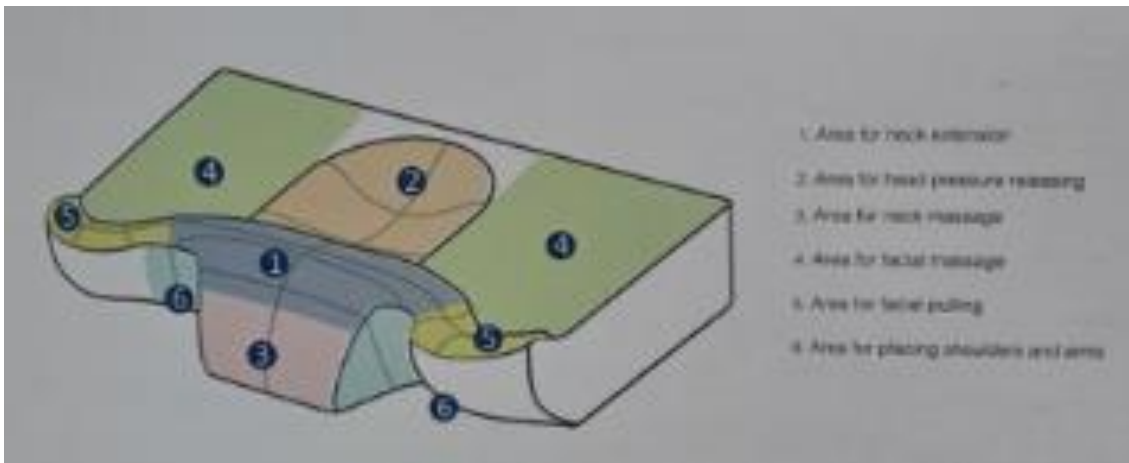
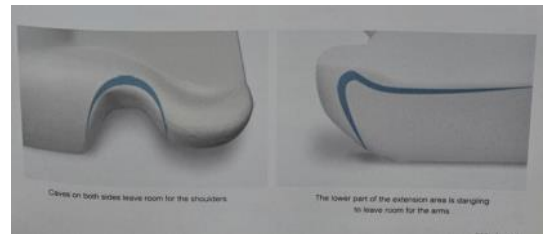
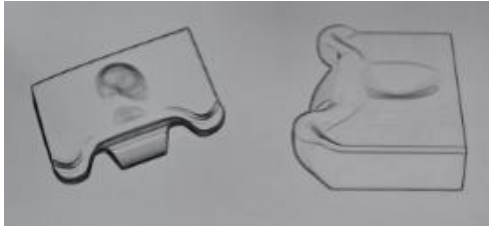


 Mini Corn Beads Highly air permeable, round material to grant against stuffiness.	 Elastic Pipes Highly durable yet soft material like a low resistant Tempur.	 Natural Pipes Very gentle and soundless material to wrap your ears.	 Fanes Corn Beads Elastic material to assist the natural turning of the head.
 <p>With its broad bean shape, the pillow prevents your head from falling off it as you turn over in sleep.</p>		 <p>The pillow's gently sloped shape sustains a natural sleeping position.</p>	

The Deep Sleeping Pillow

Design = Haina Li

หมอนที่ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์เพื่อการนอนหลับสนิท ด้วยการแบ่งเป็นสามส่วน บริเวณคอที่ยื่นออกมาช่วยปรับระดับศีรษะ และกระดูกคอให้อยู่ในท่าที่เหมาะสมตรงกลางหมอนออกแบบให้รองรับตามรูปกะโหลกมนุษย์ เมื่อทำการนอนตะแคงตำแหน่งของขอบหมอนจะกระจายแรงจากจุดศูนย์กลาง และยกตัวขึ้นรองรับรูปทรงของใบหน้าไปจนถึงส่วนของขากรรไกร รูปทรงยังมีการออกแบบส่วนเว้าบริเวณหัวไหล่เพื่อความสบายขณะนอน



อ้างอิง

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน