



อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
และแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)
ที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 1803001473
ขอรับอนุสิทธิบัตร 29 มิถุนายน 2561
ประดิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรียกมล รัชกุล และคณะ
แสดงถึงการประดิษฐ์ ชุดฝึกฉีดวัคซีนด้วยระบบเซนเซอร์

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2563
หมดอายุ ณ วันที่ 28 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567



(ลงชื่อ).....



(นางสาวนุสรา กาญจนกุล)
รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ**
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นอายุ
 - ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันได้
 - ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
 - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ชุดฝึกฉีตวัคชินด้วยระบบเซนเซอร์

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- 5 ชุดฝึกฉีตวัคชินด้วยระบบเซนเซอร์ ประดิษฐ์ขึ้นจากการจำลองขนาดขาของทารกอายุ 4-6 เดือนและเชื่อมต่อกับกล่องสัญญาณเสียงและระบบเซนเซอร์เพื่อให้สัญญาณเตือนเมื่อผู้ฝึกปฏิบัติฉีตวัคชินสามารถแทงเข็มโลหะได้ถูกต้องบนตำแหน่งของหุ่นจำลองขาทารก

- 10 สิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ฝึกปฏิบัติขณะฉีตวัคชินให้แก่ทารกที่อายุต่ำกว่า 6 เดือน โดยออกแบบให้บริเวณขาทั้งสองข้างของทารกมีขนาดและน้ำหนักใกล้เคียงกับขาจริงของทารกซึ่งตำแหน่งที่จะทำการฝึกฉีตวัคชินจะไม่ระบุตำแหน่งหรือสัญลักษณ์ภายนอกเพื่อกำหนดตำแหน่งการฉีตวัคชิน ดังนั้นผู้ฝึกฉีตวัคชินจะต้องแทงเข็มลงบนหุ่นขาทารกในตำแหน่งที่ถูกต้องตามหลักการฉีตวัคชิน เมื่อแทงเข็มฉีตยาซึ่งเป็นโลหะได้ถูกต้องจะมีเสียงสัญญาณทดสอบดังขึ้นเพื่อแจ้งให้ทราบว่า การฝึกฉีตวัคชินบนขาทารกจำลองนั้นถูกต้องโดยสมบูรณ์

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 15 สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกฉีตวัคชินด้วยระบบเซนเซอร์

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- จากการสืบค้นงานประดิษฐ์เดิมพบว่า ชุดฝึกฉีตวัคชินด้วยระบบเซนเซอร์จะมีลักษณะใกล้เคียงกับหุ่นจำลองเพื่อฝึกฉีตยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อในเด็กทั่วไป ซึ่งงานประดิษฐ์เดิมมีข้อจำกัดของตำแหน่งการฉีตยาโดยตำแหน่งที่ฝึกฉีตยาจะผลิตด้วยหนังเทียมกึ่งพลาสติกบริเวณต้นขาที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ เมื่อทำการฝึกฉีตยาทางกล้ามเนื้อหลายครั้งจะเกิดรอยพรุนของตำแหน่งการฉีตยาทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนหรือฝึกปฏิบัติในครั้งต่อไป ผู้ประดิษฐ์จึงได้พัฒนา “ชุดฝึกฉีตวัคชินด้วยระบบเซนเซอร์” ขึ้นเพื่อทดแทนข้อด้อยของชิ้นงานเดิมดังกล่าว สิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวได้ออกแบบให้หนังเทียมบนหุ่นขาจำลองของทารกมีความยืดหยุ่นเมื่อฉีตซ้ำหลาย ๆ ครั้งจะไม่ทิ้งร่องรอยพรุนของเข็มจากการฝึกฉีตและชุดฝึกฉีตวัคชินด้วยระบบเซนเซอร์ดังกล่าวจะบอกความแม่นยำถูกต้องของการฉีตวัคชินเข้าชั้นกล้ามเนื้อหน้าขาทารกได้โดยการส่งสัญญาณเตือนจากกล่องสัญญาณเสียงที่เชื่อมต่อด้วยระบบเซนเซอร์ที่สามารถควบคุมระบบเปิด-ปิดได้

- 25 คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงภาพชุดฝึกฉีตวัคชินด้วยระบบเซนเซอร์

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ชุดฝึกฉีดวัคซีนด้วยระบบเซนเซอร์ ทำหน้าที่เป็นชุดฝึกฉีดวัคซีนในทารกประกอบด้วย หุ่นจำลองขา
ทารก (1) มีลักษณะเป็นส่วนโครงร่างของลำตัวส่วนล่างจนถึงปลายเท้าของทารกอายุ 6 เดือน ทำมาจาก
ยางพารา โดยมีระบบเซนเซอร์ติดตั้งไว้ด้านในบริเวณต้นขาของหุ่นจำลองขาทารกทั้ง 2 ข้าง เชื่อมต่อระบบ
5 ไฟฟ้าเข้ากับกล่องสัญญาณเสียง (2) และมีสวิตช์ควบคุมเพื่อเปิดหรือปิดการทำงานของชุดฝึก (3)

หุ่นจำลองขาทารก (1) มีลักษณะเป็นส่วนโครงร่างของลำตัวส่วนล่างจนถึงปลายเท้าของทารกอายุ 6
เดือน ทำมาจากยางพารา มีสัณฐานและน้ำหนักใกล้เคียงกับขาของทารก ผิวหนังด้านนอกมีความยืดหยุ่น
สามารถงอหรือพับขาหุ่นได้เล็กน้อย โดยบริเวณกึ่งกลางต้นขาทางด้านหน้าของหุ่นจำลองขาทารกทั้ง 2 ข้าง
ได้ติดตั้งระบบเซนเซอร์ไว้ด้านใน ตำแหน่งที่ติดตั้งมีความลึกเท่ากับความลึกของชั้นกล้ามเนื้อในทารก ระบบ
10 เซนเซอร์ทำหน้าที่เป็นตัวรับสัญญาณ เมื่อผู้ฝึกปฏิบัติการฉีดวัคซีนแทงเข็มฉีดยาทำมุม 90 องศาเข้าตรงบริเวณ
กึ่งกลางต้นขาทางด้านหน้าของหุ่นจำลองขาทารกข้างใดข้างหนึ่ง และปลายของเข็มฉีดยาอยู่ในตำแหน่งที่ลึก
จนสัมผัสกับระบบเซนเซอร์ จะมีเสียงสัญญาณดังขึ้นจากกล่องสัญญาณเสียง แสดงว่าผู้ฝึกปฏิบัติสามารถฉีด
วัคซีนได้อย่างถูกต้อง หากผู้ฝึกปฏิบัติแทงเข็มฉีดยาผิดตำแหน่ง และ/หรือไม่ลึกพอจนถึงชั้นกล้ามเนื้อ ทำให้
ปลายเข็มไม่สัมผัสกับระบบเซนเซอร์ ก็จะไม่มีการส่งเสียงสัญญาณ

15 กล่องสัญญาณเสียง (2) มีลักษณะเป็นกล่องรูปทรงสี่เหลี่ยม ประกอบด้วยแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นแหล่ง
พลังงานไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟให้กับระบบเซนเซอร์ และสายยูเอสบี (USB) เพื่อเชื่อมต่อกับระบบเซนเซอร์ที่ติดตั้ง
ไว้ในหุ่นจำลองขาทารก เมื่อผู้ฝึกปฏิบัติการฉีดวัคซีนสามารถฉีดวัคซีนได้อย่างถูกต้อง จะมีเสียงสัญญาณดังขึ้นจาก
กล่องสัญญาณเสียงส่งเสียงผ่านลำโพง

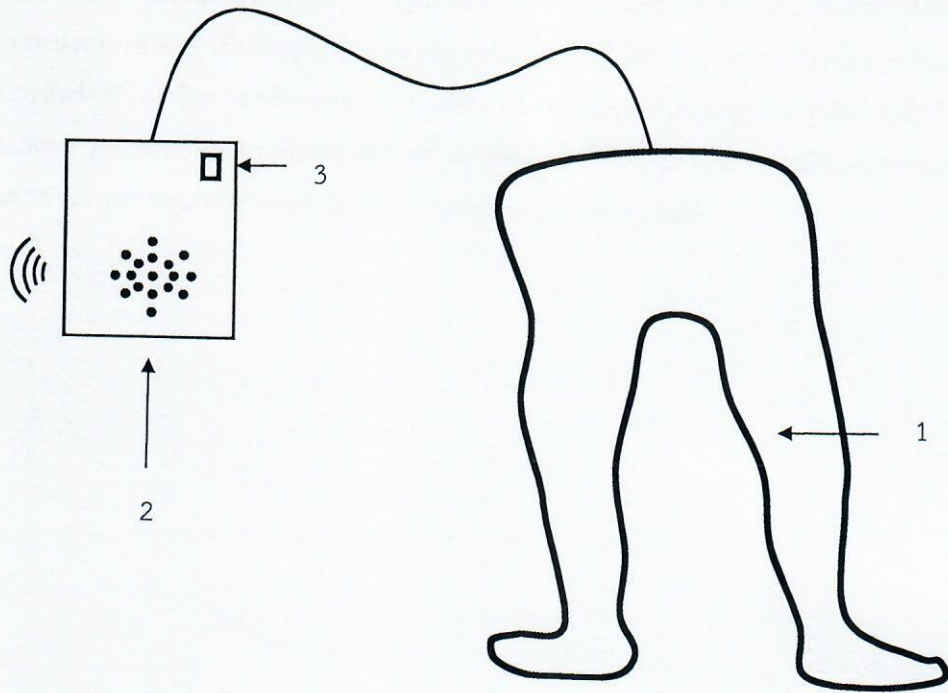
สวิตช์ควบคุม (3) เป็นสวิตช์เพื่อเปิดหรือปิดการทำงานของชุดฝึกฉีดวัคซีนด้วยระบบเซนเซอร์ เมื่อกด
20 ปุ่มเปิดจะมีสัญญาณไฟสว่างขึ้น เพื่อแสดงว่าชุดฝึกปฏิบัติการพร้อมใช้งาน เมื่อกดปุ่มปิดสัญญาณไฟจะดับลง
วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถ้อยสิทธิ

1. ชุดฝึกฉีดยาด้วยระบบเซนเซอร์ มีลักษณะเฉพาะคือ หุ่นจำลองขาทารก (1) มีลักษณะโครงสร้างสัดส่วนและน้ำหนักใกล้เคียงกับขาของทารก ผิวหนังด้านนอกมีความยืดหยุ่น สามารถงอหรือพับขา หุ่นได้ โดยบริเวณกึ่งกลางต้นขาด้านหน้าของหุ่นจำลองขาทารก (1) ทั้ง 2 ข้างได้ติดตั้งระบบเซนเซอร์ไว้
- 5 ด้านในตำแหน่งที่มีความลึกเท่ากับความลึกของชั้นกล้ามเนื้อในทารก เมื่อผู้ฝึกปฏิบัติแทงเข็มฉีดยาทำมุม 90 องศาเข้าตรงบริเวณกึ่งกลางต้นขาทางด้านหน้าของหุ่นจำลองขาทารก (1) ข้างใดข้างหนึ่ง และปลายเข็มฉีดยา อยู่ในตำแหน่งที่ลึกจนสัมผัสกับระบบเซนเซอร์ โดยทำหน้าที่เป็นตัวรับสัญญาณจากปลายเข็มฉีดยาและส่งสัญญาณไปยังกล่องสัญญาณเสียง (2) เพื่อแสดงสัญญาณเสียงขึ้นเมื่อผู้ฝึกปฏิบัติแทงเข็มฉีดยาได้อย่างถูกต้อง และมีสวิตช์ควบคุม (3) เพื่อเปิดหรือปิดการทำงานของชุดฝึกฉีดยาด้วยระบบเซนเซอร์





รูปที่ 1



บทสรุปการประดิษฐ์

ชุดฝึกฉีตวัคซินด้วยระบบเซนเซอร์ เป็นการประดิษฐ์หุ่นจำลองอาหารที่เชื่อมต่อกับกล่องสัญญาณเสียงและระบบเซนเซอร์ในการแสดงสัญญาณเตือนด้วยเสียงเมื่อผู้ฝึกปฏิบัติสามารถแทงเข็มโลหะผ่าน
5 ลงบนตำแหน่งของเซนเซอร์ซึ่งฝังอยู่ในหุ่นอาหาร โดยผู้ประดิษฐ์ออกแบบให้ตำแหน่งที่ฉีตวัคซินดังกล่าว
เสมือนการฉีตวัคซินจริงในทารกที่อายุต่ำกว่า 6 เดือน นอกจากนี้จุดเด่นของชุดฝึกปฏิบัติการฉีตวัคซินคือ
สามารถแสดงความแม่นยำและถูกต้องของตำแหน่งการฉีตวัคซินได้เมื่อแทงเข็มลงบนตำแหน่งของเซนเซอร์
เท่านั้นและสามารถควบคุมการเปิด-ปิดเสียงเตือนจากกล่องควบคุมสัญญาณได้

