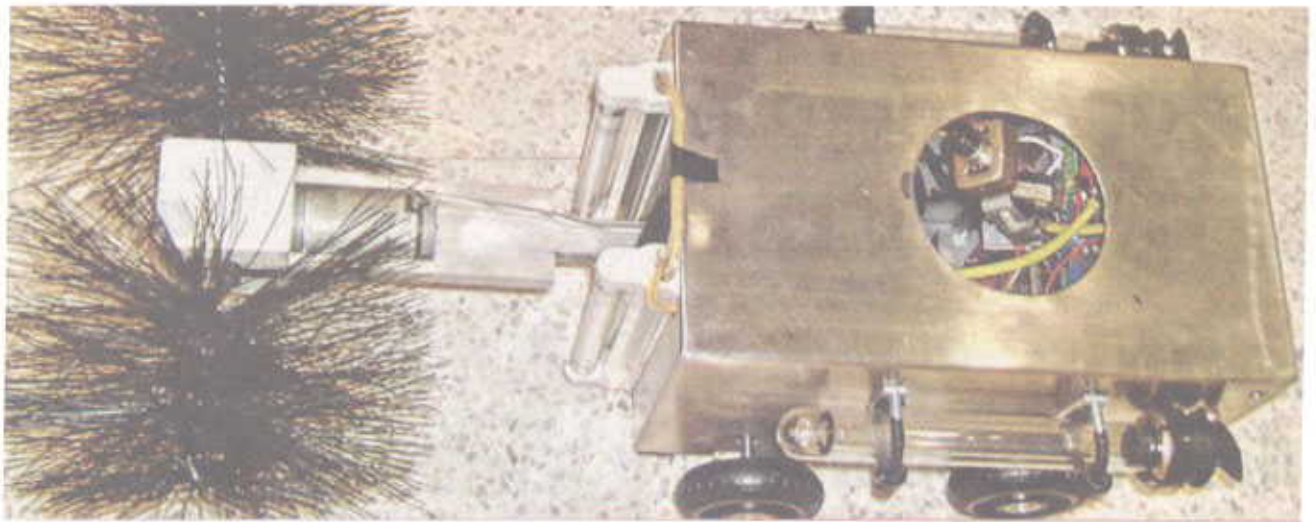


# หุ่นยนต์ล้างท่อแอร์



ปัจจุบันอาคารตึกสูงจำนวนมาก มักมีการวางระบบปรับอากาศเป็นท่อส่งลมขนาดใหญ่ แต่เมื่อถูกใช้ไประยะเวลาหนึ่ง ท่อส่งลมภายในระบบจะเป็นที่สะสมของฝุ่นละออง สิ่งสกปรกและเชื้อโรคต่าง ๆ ซึ่งโดยทั่วไปลักษณะของฝุ่นละอองจะเล็กละเอียด และเมื่อรวมกับความชื้นในอากาศ ทำให้เกิดการจับยึดกันและเกาะตัวอยู่บริเวณผนังรอบท่อและยังเป็นแหล่งหมักหมม ก่อให้เกิดเชื้อโรคในระบบทางเดินหายใจ

โดยที่ท่อส่งลมภายในเหล่านี้ไม่สามารถจะทำความสะอาดได้ทั่วถึง ดังนั้นแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำความสะอาดจึงเกิดขึ้นเป็นโครงการวิจัยหุ่นยนต์ทำความสะอาดท่อส่งลม (Air Duct Cleaning Robot) ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยมี ดร.ถวิดา นมวิธรรม สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (FIRO) และทีมวิจัยประกอบด้วย นายพีรวัฒน์ เพชรแสงโรจน์ นายวีระชาติ เล็กน้อย และนายเสนอ ใจรักเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หนึ่งในทีมวิจัย กล่าวว่า แผงกรองอากาศในระบบปรับอากาศที่กรองฝุ่นละอองเมื่อใช้ไประยะเวลาหนึ่ง จะเกิดฝุ่นละอองมาจับที่แผงกรองอากาศ อีกจุดหนึ่งที่มีปัญหาคือวิธีการติดตั้งแผงกรองอากาศพบว่า มีแผงกรองอากาศที่ติดตั้งไม่ถูกต้องส่งผลให้มีอากาศไหลผ่านช่องว่างระหว่างแผงกรองอากาศหรือรอบ ๆ แผงกรองอากาศ โดยไม่ผ่านกรอง ซึ่งจะเห็นได้ว่า ถ้าแผงกรองอากาศไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องและถูกถอดออกภายในคราวหลัง สิ่งตามมาคืออาการตกค้างของฝุ่นละออง ทำให้เกิดเป็นคราบสกปรกในท่อลมหมักหมมมาเป็นระยะเวลาาน โดยที่ไม่มีกรทำความสะอาดทำให้เกิดเชื้อโรคเกิดขึ้น และจะเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วเมื่อความชื้นสูงกว่า 80% เมื่อจ่ายอากาศเข้าไปในบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เชื้อโรคเหล่านี้ก็จะปะปนอยู่ในอากาศทำให้เกิดปัญหาความเจ็บป่วยตามมา

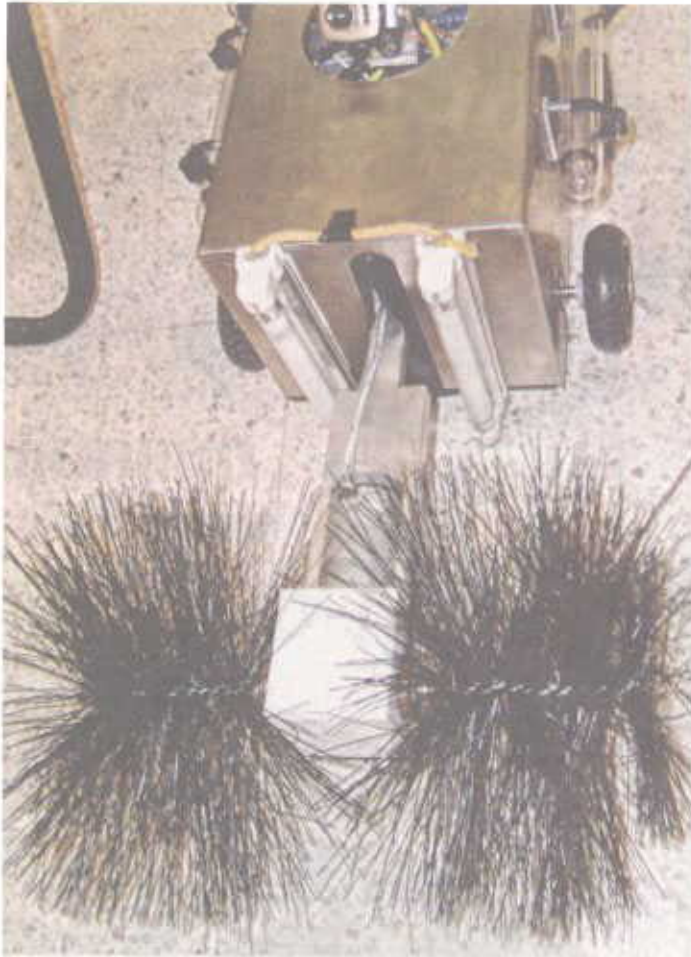
## ระบบการทำงานของหุ่นยนต์

ทำความสะอาดท่อลม จะมีระบบพื้นฐานที่ทำความสะอาดได้โดยการติดตั้งชุดขนแปรงที่อาศัยการขับให้หมุนด้วยมอเตอร์ทำงานโดยการติดตั้งกล้องวิดีโอไว้ที่ตัวหุ่นยนต์ต่อเข้ามอเนเตอร์ที่สามารถสั่งการและควบคุมด้วย Joystick หุ่นยนต์จะต้องมีระบบหัวฉีดโดยต่อเข้ากับ Compressor เพื่อสามารถที่จะฉีดและชะล้างคราบสกปรกออกจากท่อลมเพื่อป้องกันการตกค้าง ทั้งหัว

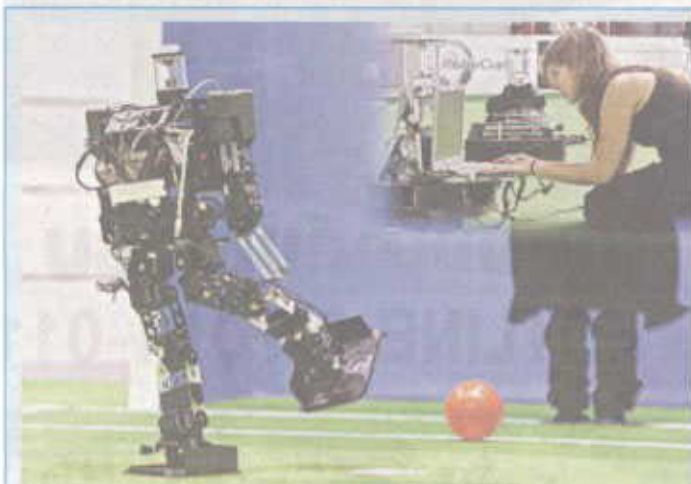
ฉีดยังทำหน้าที่ที่จะฉีดน้ำยาฆ่าเชื้อและสุดท้ายจะมีระบบฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ โดยการติดตั้งชุดหลอดรังสียูวีเข้ากับหุ่นยนต์เพื่อทำลายเชื้อโรคที่ตกค้างอยู่ในท่อลม

หากจะสรุปข้อได้เปรียบในการใช้หุ่นยนต์ทำความสะอาดท่อลม เช่น สามารถพิสูจน์และประเมินได้ว่าท่อสะอาดจริงหรือไม่ และเห็นกระบวนการทำงานได้เนื่องจากการติดตั้งกล้องวิดีโอ สามารถใช้เวลาน้อยในการเข้าไปทำความสะอาดและสามารถที่จะเข้าไป

ไปทำความสะอาดได้ในบริเวณที่ยากต่อการเข้าถึง เช่น บริเวณข้อต่อข้องอของท่อลม อีกทั้งมีระบบทำความสะอาดและฆ่าเชื้อป้องกันอันตรายจากการติดเชื้อโรค



แนวคิดในการพัฒนาโครงงานหุ่นยนต์ที่ความสะดวกต่อสังคม นอกจากจะทำให้การใช้หุ่นยนต์เข้าไปทำความสะดวกและช่วยเชื่อในส่วนที่มนุษย์ไม่สามารถเข้าถึงได้ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนำเข้าเครื่องจักรที่มีราคาสูงจากต่างประเทศ และลดค่าแรงงาน แล้วยังเป็นการศึกษาพัฒนางานวิศวกรรมทางด้านหุ่นยนต์บริการภายในประเทศมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพทางเทคโนโลยีของคนไทยให้ทัดเทียมกับต่างประเทศได้ต่อไป



**โอบีคัพ** การแข่งขันหุ่นยนต์เตะฟุตบอล หรือโรโบคัพ (RoboCup) ในบรูเมน ทางตอนเหนือของเยอรมนี เริ่มขึ้นแล้ว โดยมีทีมร่วมเข้าแข่งขันถึง 440 ทีม จาก 36 ประเทศ