



การติดตั้งกังหันน้ำชัยพัฒนา ณ สระน้ำแควรูแซงปีแอร์ กรุงบริสเซลส์ ประเทศเบลเยียม เมื่อปี พ.ศ. 2543

ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล

เลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา

กังหันน้ำชัยพัฒนา นวัตกรรมตามพระราชดำริ

ความเป็นมา

สืบ

เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นภาวะมลพิษจากน้ำเน่าเสียของประเทศไทย มีอัตราและปริมาณสูงขึ้นเป็นลำดับ จนยากแก่การแก้ไขให้บรรเทาเบาบางลงได้ ส่งผลต่อสุขภาพพลานามัยที่เสื่อมโทรมแก่พสกนิกรทั้งหลายยิ่งนัก

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร ทรงห่วงใยในความเดือดร้อน

ทุกข์ยากของประชาชนทั้งหลายเป็นอย่างมาก ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรสภาพน้ำเน่าเสียในพื้นที่หลายแห่งหลายครั้ง ทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และต่างจังหวัด พร้อมทั้งได้พระราชทานพระราชดำริเรื่องการแก้ไขน้ำเน่าเสีย

ในระยะแรกระหว่างปี พ.ศ. 2527-2530 ทรงแนะนำให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพดีช่วยบรรเทาน้ำเสียและวิธีการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวาและพืชน้ำตื้นต่างๆ ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาได้ผลในระดับหนึ่งเท่านั้น

ต่อมาในช่วงปี พ.ศ. 2531 เป็นต้นมา สภาพความเน่าเสียของน้ำบริเวณต่างๆ มีอัตราแนวโน้มรุนแรงมากยิ่งขึ้น การใช้วิธีธรรมชาติ

ไม่อาจบรรเทาความเสียหายของน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร จึงพระราชทานพระราชดำริให้ประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศ แบบประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถผลิตขึ้นได้เองในประเทศ ซึ่งมีลักษณะเป็นไปในรูปแบบ “ไทยทำไทยใช้” โดยทรงได้แนวทางจาก “หลุก” ซึ่งเป็นอุปกรณ์วิดน้ำเข้านาอันเป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน ถือเป็นจุดคิดค้นเบื้องต้น และทรงมุ่งหวังที่จะช่วยแบ่งเบาภาระของรัฐบาลในการบรรเทาความเสียหายอีกทางหนึ่งด้วย

การนี้จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มูลนิธิชัยพัฒนาสนับสนุนงบประมาณเพื่อการศึกษาและวิจัยสิ่งประดิษฐ์ใหม่นี้ โดยดำเนินการจัดสร้างเครื่องมือบำบัดน้ำเสียร่วมกับกรมชลประทาน ซึ่งได้มีการผลิตเครื่องกลเติมอากาศขึ้นในเวลาต่อมาและรู้จักกันแพร่หลายทั่วประเทศ ในชื่อ “กังหันน้ำชัยพัฒนา”

วันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2531 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานรูปแบบและพระราชดำริในการสร้างและพัฒนาเครื่องต้นแบบเครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย หรือ “กังหันน้ำชัยพัฒนา” ซึ่งมีใบพัดขับเคลื่อนน้ำและของวิดน้ำไปสาดกระจายเป็นฝอย เพื่อให้สัมผัสกับอากาศได้อย่างทั่วถึง เป็นผลให้ออกซิเจนในอากาศสามารถละลายเข้าไปในน้ำได้อย่างรวดเร็ว และในช่วงที่น้ำเสียถูกยกขึ้นมากกระจายสัมผัสกับอากาศตกลงไปยังผิวน้ำ จะทำให้เกิดฟองอากาศจมตามลงไป ก่อให้เกิดการถ่ายเทผสมผสาน และการทำให้เกิดการไหลตามทิศทางที่กำหนด

ทฤษฎีและพัฒนาการ

การทดลองวิจัยเพื่อประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศ ซึ่งใช้บำบัดน้ำเสียในพื้นที่ต่างๆ ตามความเหมาะสม และอยู่ในระหว่างการศึกษาทดลองและวิจัย จำนวน 9 รูปแบบ คือ

1. เครื่องกลเติมอากาศระบบเป่าอากาศลงไปได้น้ำและกระจายฟอง Chaipattana Aerator, Model RX-1

เป็นเครื่องกลเติมอากาศระบบเป่าอากาศลงไปได้น้ำและกระจายฟองที่ออกแบบแผงท่อเติมอากาศให้กับน้ำเสีย ใช้วิธีอัดอากาศเข้าไปที่ท่อน้ำอากาศ แล้วแบ่งแยกออกไปกระจายตามท่อกระจาย

ซึ่งเจาะรูเล็กๆ ไว้ รูที่เจาะไว้จะปล่อยอากาศออกมาเติมให้กับน้ำเสีย ในขณะที่เดียวกันก็จะทำให้น้ำเสียเกิดการปั่นป่วนและการเติมอากาศจะดีขึ้น แต่ขณะนี้ได้เลิกใช้แบบนี้แล้ว เนื่องจากประสิทธิภาพต่ำและมีปัญหา การอุดตันของท่อกระจายฟองอากาศ

2. เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบ “ทุ่นลอย” หรือ “กังหันน้ำชัยพัฒนา”

Chaipattana Aerator, Model RX-2

เป็นแบบทุ่นลอย มีช่องวิดน้ำและใบพัด ขับเคลื่อนน้ำหมุนรอบเป็นวงกลม สำหรับขับเคลื่อนน้ำและวิดน้ำขึ้นไปสาดกระจายเป็นฝอย เพื่อให้สัมผัสกับอากาศได้อย่างทั่วถึง เป็นผลให้ออกซิเจนในอากาศสามารถละลายผสมกับน้ำได้เร็ว และในช่วงที่น้ำเสียถูกยกขึ้นมากกระจายสัมผัสกับอากาศตกลงไปยังผิวน้ำ จะทำให้เกิดฟองอากาศจมตามลงไป ก่อให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งกังหันน้ำชัยพัฒนาจะใช้ประโยชน์ได้ทั้งการเติมอากาศ การกวนผสมผสมผสานและการทำให้เกิดการไหลตามทิศทางที่กำหนด

จากการทดสอบประสิทธิภาพปรากฏว่าสามารถถ่ายเทออกซิเจนได้เท่ากับ 0.9 กิโลกรัมของออกซิเจนต่อแรงม้าต่อชั่วโมง ทั้งนี้ได้มีการนำไปใช้ทดลองที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า วัดบวรนิเวศวิหาร รวมทั้งได้ทำการติดตั้งในระบบบำบัดอีกหลายพื้นที่ เช่น วัดเทพศิรินทราวาส หนองสนม จังหวัดสกลนคร และบริเวณสระแก้ว เทศบาลเมืองลพบุรี เป็นต้น

3. เครื่องกลเติมอากาศระบบเป่าอากาศหมุนได้น้ำ หรือ “ชัยพัฒนาซูเปอร์ฟองแอร์”

Chaipattana Aerator, Model RX-3

เป็นแบบทุ่นลอยใช้วิธีอัดอากาศลงไปแล้วแยกกระจายเป็น 8 ท่อ ตามแนวนอน ท่อกระจายฟองอากาศนี้จะหมุนเคลื่อนที่ได้โดยรวม ทำให้

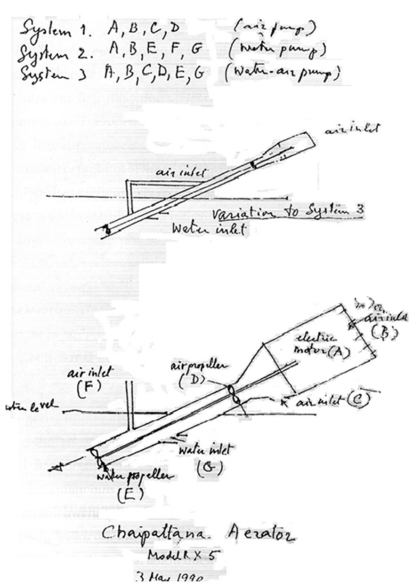
การเติมอากาศเป็นไปอย่างทั่วถึง และจากการทดลองแล้วพบว่า ประสิทธิภาพการถ่ายเทออกซิเจนได้เท่ากับ 0.75 กิโลกรัมของออกซิเจนต่อแรงแม่ต่อชั่วโมง

4. เครื่องกลเติมอากาศแรงดันน้ำ หรือ “ชัยพัฒนาเวนจูรี” Chaipattana Aerator, Model RX-4

เป็นเครื่องที่ใช้ปั๊มแบบจุ่ม หรือเรียกว่าไดโรวอร์ เป็นตัวขับเคลื่อนน้ำให้ออกไปตามท่อจ่าย โดยที่ปลายท่อจะทำการเป็นคอคอด เพื่อดูดอากาศจากข้างบนผสมกับน้ำที่อัดลงด้านล่างเครื่อง น้ำที่ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพในการถ่ายเทออกซิเจนแล้วได้เท่ากับ 0.55 กิโลกรัมของออกซิเจนต่อแรงแม่ต่อชั่วโมง

5. เครื่องกลเติมอากาศระบบอัดและดูดอากาศลงใต้ น้ำ หรือ “ชัยพัฒนาแอร์เจท” Chaipattana Aerator, Model RX-5

โดยใช้ใบพัดหมุนอยู่ในน้ำสำหรับขับเคลื่อนน้ำให้เกิดการปั่นป่วนและมีความเร็วสูง สามารถดึงอากาศจากภายนอกให้ลงไปสัมผัสกับน้ำด้านล่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีการติดตั้งใช้ที่



ภาพถ่ายพระหัตถ์ต้นแบบร่างต้นแบบเครื่องกลเติมอากาศ กังหันน้ำชัยพัฒนา

วัดประยูรวงศาวาสวรวิหาร สถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแค เป็นต้น

6. เครื่องกลเติมอากาศแบบตีน้ำสัมผัสอากาศ หรือ “เครื่องตีน้ำชัยพัฒนา” Chaipattana Aerator, Model RX-6

ใช้ใบพัดตีน้ำให้กระจายเป็นฝอย เพื่อให้สัมผัสกับอากาศด้านบน เครื่องชนิดนี้ได้มีการติดตั้งใช้อยู่ที่บริเวณบึงมักกะสัน

7. เครื่องกลเติมอากาศแบบดูดและอัดน้ำลงไปใต้ผิวน้ำ หรือ “ชัยพัฒนาไฮโดรแอร์” Chaipattana Aerator, Model RX-7

เป็นเครื่องกลเติมอากาศแบบดูดและอัดน้ำลงไปใต้ผิวน้ำ โดยใช้ปั๊มดูดน้ำจากใต้น้ำขึ้นมาสัมผัสกับอากาศแล้วขับดันน้ำดังกล่าวลงสู่ใต้น้ำอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ด้านล่างเกิดการปั่นป่วน

8. เครื่องมือจับเกาะจุลินทรีย์ หรือ “ชัยพัฒนาไบโอ” Chaipattana Bio-Filter, Model RX-8

เป็นเครื่องที่ใช้ร่วมในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย โดยใช้เส้นเชือกเป็นวัสดุตัวกลางสำหรับให้จุลินทรีย์ใช้เป็นที่อยู่อาศัย

9. เครื่องกลเติมอากาศแบบกระจายน้ำสัมผัสอากาศ หรือ “น้ำพุชัยพัฒนา” Chaipattana Aerator, Model RX-9

เป็นเครื่องที่ติดตั้งมอเตอร์ไว้ด้านบนแล้วต่อเพลาชักเคลื่อน เพื่อไปหมุนปั๊มน้ำที่อยู่ใต้น้ำ เมื่อเครื่องทำงานปั๊มจะดูดน้ำแล้วอัดเข้าเส้นท่อส่งไปยังหัวกระจายน้ำ ซึ่งมีลักษณะเป็นวงกลมเจาะรูไว้โดยรอบ โดยแรงดันของน้ำที่สูงนี้เอง ที่ทำให้น้ำสปรกพุ่งออกผ่านรูเจาะด้วยความเร็วสูง ขึ้นไปสาดกระจายสัมผัสกับอากาศด้านบนได้เป็นอย่างดี

หลักการและวิธีการทำงานของ กังหันน้ำชัยพัฒนา

กังหันน้ำชัยพัฒนาเป็นเครื่องกลเติมอากาศแบบทุ่นลอย สามารถปรับตัวขึ้นลงได้ตามระดับชั้นลงของผิวน้ำในแหล่งน้ำเสีย มีส่วนประกอบสำคัญ คือ

- โครงกังหันน้ำรูป 12 เหลี่ยม

- ช่องบรรจุน้ำติดตั้งโดยรอบ จำนวน 6 ช่อง รูของน้ำพรุนเพื่อให้น้ำไหลกระจายเป็นฝอย

- ช่องน้ำจะถูกขับเคลื่อนให้หมุนโดยรอบด้วยเกียร์มอเตอร์ ซึ่งทำให้การหมุนเคลื่อนที่ของช่องน้ำ วัดตักน้ำด้วยความเร็วสามารถวิดน้ำลึกลงไปจากใต้ผิวน้ำ ประมาณ 0.5 เมตร ยกน้ำสาตขึ้นไปกระจายเป็นฝอยเหนือผิวน้ำได้สูงถึง 1.00 เมตร ทำให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสระหว่างน้ำกับอากาศมากและส่งผลให้ออกซิเจนสามารถละลายเข้าไปในน้ำได้อย่างรวดเร็ว

- ในขณะที่น้ำเสียถูกยกขึ้นไปสาตกระจายสัมผัสกับอากาศแล้วตกลงไปยังผิวน้ำนั้น จะก่อให้เกิดฟองอากาศจมตามลงไปใต้ผิวน้ำด้วย

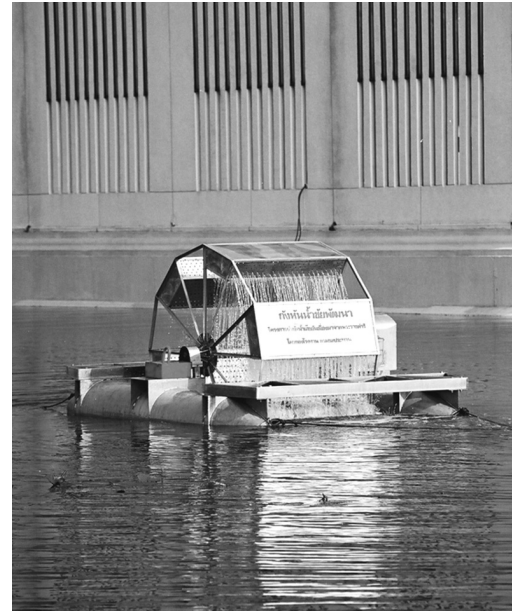
อนึ่ง ในขณะที่ช่องน้ำกำลังเคลื่อนที่ลงสู่ผิวน้ำแล้วตกลงลึกไปใต้ผิวน้ำนั้น จะเกิดการอัดอากาศภายในช่องน้ำภายใต้ผิวน้ำ จนกระทั่งช่องน้ำจมน้ำเต็มที ก่อให้เกิดเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายเทออกซิเจนได้สูงขึ้น

หลังจากนั้น น้ำที่ได้รับการเติมอากาศแล้ว จะเกิดการถ่ายเทของน้ำเคลื่อนที่ออกไปด้วยการผลักดันของช่องน้ำ รวมทั้งการโยกตัวของทุ่นลอยในขณะที่ทำงานสามารถผลักดันน้ำให้เคลื่อนที่ผสมผสานออกซิเจนเข้ากับน้ำในระดับความลึกใต้ผิวน้ำได้เป็นอย่างดีอีกด้วย จึงก่อให้เกิดกระบวนการทั้งการเติมอากาศ การกวนแบบผสมผสาน และการทำให้เกิดการไหลของน้ำเสียไปตามทิศทางที่กำหนดโดยพร้อมกัน

ความสำเร็จในการแก้ปัญหาเชิงประจักษ์

เครื่องกลเติมอากาศนานาประเภทดังกล่าว ได้เริ่มนำมาติดตั้งใช้งานกับระบบบำบัดน้ำเสียตามสถานที่ต่างๆ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2532 เป็นต้นมา โดยทำการปรับปรุงตลอดเวลาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่จะให้มีการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกในการใช้งาน ประหยัดค่าใช้จ่าย และบำรุงรักษาได้ง่าย ตลอดจนมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

การดำเนินงานในขณะนี้ ได้ผลสำเร็จดีน่าพึงพอใจ สามารถทำให้น้ำใสสะอาดขึ้น ลดกลิ่นเหม็นลงไปได้มากและมีปริมาณออกซิเจนในน้ำเพิ่มขึ้น บรรดาสัตว์น้ำ อาทิ เต่า ตะพาบน้ำ และปลา สามารถ



การติดตั้งกังหันน้ำชัยพัฒนา ณ โรงชลประทาน จ.ปทุมธานี วันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

อยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัย ตลอดจนสามารถบำบัดความสกปรกในรูปของมลสารต่างๆ ให้ลดต่ำลงได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ปัจจุบันมีหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนได้ร้องขอให้มูลนิธิชัยพัฒนา และกรมชลประทานเข้าไปช่วยเหลือในการบำบัดน้ำเสียอย่างเร่งด่วนเป็นจำนวนมาก

รางวัลเกียรติยศ

เป็นที่น่าปิติยินดีเป็นล้นพ้นแก่วงพลนิกรไทยทั้งมวล เมื่อเครื่องกลเติมอากาศ “กังหันน้ำชัยพัฒนา” ได้รับการพิจารณาและทูลเกล้าฯ ถวายสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.



การติดตั้งกังหันน้ำชัยพัฒนา ณ สำนักงานมูลนิธิชัยพัฒนา พระราม 8 เมื่อปี พ.ศ. 2555

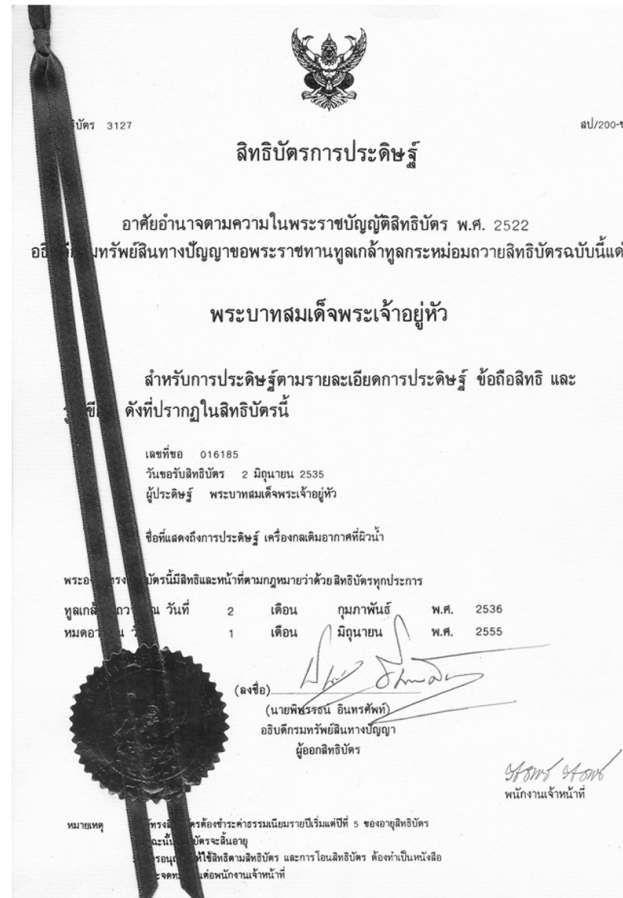
2536 นับเป็นสิ่งประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศ เครื่องที่ 9 ของโลก ที่ได้รับสิทธิบัตรและเป็นครั้งแรกที่ได้มีการจดทะเบียนและออกสิทธิบัตรให้แก่พระบรมราชวงศ์ด้วย

จึงนับได้ว่าสิทธิบัตรเครื่องกลเติมอากาศในพระปรมาภิไธยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร นั้นเป็น “สิทธิบัตรในพระปรมาภิไธยของพระมหากษัตริย์พระองค์แรกในประวัติ ศาสตร์ชาติไทยและเป็นครั้งแรกของโลก”

กังหันน้ำชัยพัฒนามีชื่อเสียงโด่งดังยิ่งขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เมื่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้ประกาศให้กังหันน้ำชัยพัฒนา ได้รับรางวัลที่ 1 ในประเภทรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ ประจำปี พ.ศ. 2536 และทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลนี้ แต่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร อีกวาระหนึ่ง โดยเสด็จถึงพระปรีชาสามารถในการคิดค้นเครื่องกลเติมอากาศชนิดนี้ว่าสามารถบำบัดน้ำเสียได้ดียิ่ง

นอกจากนี้ คณะรัฐมนตรีได้มีมติกำหนดให้ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ของทุกปีเป็น “วันนักประดิษฐ์” เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติ ซึ่งสืบเนื่องจากการได้รับสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 นั้นเอง

สำหรับรางวัลเทิดพระเกียรติในระดับนานาชาติ The Belgian Chamber of Inventor ซึ่ง เป็นองค์กรสิ่งประดิษฐ์ที่เก่าแก่ที่สุดของยุโรป ได้จัดงาน Brussels Eureka 2000 : 49th Anniversary of the World Exhibition of Innovation, Research and New Technology ระหว่างวันที่ 14-20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม



สิทธิบัตรในพระปรมาภิไธยในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร “เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำ”

ในงานนี้ คณะกรรมการนานาชาติและกรรมการประจำชาติ ได้มีพิธีประกาศรางวัลต่อนักวิจัย นักประดิษฐ์ และผู้เข้าชมนงานว่า “รางวัลต่างๆ ที่ประกาศในวันนี้ มิใช่จะพิจารณามอบ ให้กันอย่างง่าย ๆ สิ่งประดิษฐ์ทุกๆ สาขา จะต้องสามารถนำไปใช้งานได้กว้างขวาง เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้ทั่วโลก ดังนั้น Chai-pattana Low Speed Surface Aerator, Model Rx-2 เป็นที่น่าสรรเสริญให้เป็นสิ่งประดิษฐ์ดีเด่นในครั้งนี้”

นอกจากนี้ คณะกรรมการนานาชาติได้กล่าวสดุดีพระเกียรติแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ความว่า “พระมหากษัตริย์ของไทยทรงเป็นนักพัฒนา มีพระวิริยะอันสูงส่งรวมทั้งพระอัจฉริยภาพและพระวิสัยทัศน์ที่ดีทรงงานหนักเพื่อประชาชนของพระองค์ ทรงใช้เทคโนโลยีที่เรียบง่าย สิ่งประดิษฐ์ในพระองค์สามารถนำไปพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวางทั่วโลก”



เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร พระราชทานพระราชวโรกาสให้นายโยเซ ลอริโอ (Mr. Jose Loriaux) ประธานองค์การบริหารลุ่มน้ำแห่งราชอาณาจักรเบลเยียม พร้อมด้วยคณะเข้าเฝ้าฯ เพื่อทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลจากการจัดงานบริสเซิลส์ ยูเรกา ประจำปี พ.ศ. 2543 ณ ศาลาแดงใจ วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

รางวัล เหรียญรางวัล และประกาศนียบัตร ที่คณะกรรมการนานาชาติและกรรมการประจำชาติทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร สำหรับการประดิษฐ์ “กักหน้ำน้ำช้ำพัฒนา” ดังนี้

- * ถ้วยรางวัล MINISTER J. CHABERT เป็นรางวัลผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์ดีเด่น มอบโดย Minister of Economy of Brussels Capital Region
- * ถ้วยรางวัล Grand Prix International เป็นรางวัลผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์ดีเด่น มอบโดย International Council of the World Organization of Periodical Press
- * เหรียญรางวัล Prix OMPI Femme Inventeur Brussels EU-REKA 2000 พร้อมประกาศนียบัตรเป็นรางวัลด้านสิ่งประดิษฐ์ดีเด่นระดับโลก มอบโดย World Organization of Intellectual Property
- * ถ้วยรางวัล Yugoslavia Cup เป็นรางวัลสรรเสริญในพระอัจฉริยภาพพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มอบโดยกลุ่มประเทศยูโกสลาเวีย
- * เหรียญรางวัล Gold Medal with Mention พร้อมประกาศนียบัตร เป็นรางวัลสรรเสริญในพระอัจฉริยภาพแห่งการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพมอบโดย Brussels Eureka 2000

“เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย” หรือ “กักหน้ำน้ำช้ำพัฒนา” เป็นผลงานที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานพระราชดำริให้ประดิษฐ์คิดค้นผลงานดังกล่าว เพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากแหล่งชุมชนและแหล่งอุตสาหกรรม นับว่าเป็นผลงานที่ก่อให้เกิดประโยชน์แบบเอนกประสงค์ได้ทั้งการเติมอากาศการขับเคลื่อน และการกวนผสมผสาน

ในปัจจุบันมีภาคเอกชนและหน่วยงานของรัฐได้นำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้เป็นจำนวนมากและได้รับการจดสิทธิบัตรแล้ว จึงเป็นผลงานที่มีขั้นตอนและการประดิษฐ์ในระดับที่สูงกว่าสิ่งประดิษฐ์ที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน นับได้ว่าเป็นประดิษฐ์กรรมขั้นที่ 9 ของโลก ซึ่งแสดงถึงพระปรีชาสามารถอันเปี่ยมด้วยพระอัจฉริยภาพสูงส่งเป็นเลิศในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร

