



เลขที่อนุสิทธิบัตร 24558

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

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

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 2303003160

วันขอรับอนุสิทธิบัตร 26 ตุลาคม 2566

ผู้ประดิษฐ์ นายสมชาย กฤตพลวิวัฒน์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ อุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 2 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

หมดอายุ ณ วันที่ 25 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2572



รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุอนุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรนี้จะสิ้นสุดอายุ
 - ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
 - ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นสุดอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
 - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่



Ref.256701074795362

24558

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 สาขาวิทยาศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- ไซโครมิเตอร์ (Psychrometer) คือ เครื่องวัดอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์แบบกระเปาะเปียก และกระเปาะแห้ง ซึ่งอุณหภูมิกระเปาะเปียก (Wet Bulb) คือ อุณหภูมิที่อ่านจากเทอร์โมมิเตอร์ที่
- 10 ตัวกระเปาะหุ้มด้วยผ้าที่ชื้น และอุณหภูมิกระเปาะแห้ง (Dry Bulb) คือ อุณหภูมิที่อ่านจากเทอร์โมมิเตอร์ที่ตัวกระเปาะอยู่ในอากาศที่ถ่ายเทสะดวก หลักการทำงานของไซโครมิเตอร์จะทำการคำนวณระหว่างอุณหภูมิของกระเปาะเปียกและกระเปาะแห้ง โดยอ้างอิงจากเชือกผ้าชื้นที่หุ้มกระเปาะเปียก หากอากาศแวดล้อมมีลักษณะแห้ง จะทำให้น้ำในผ้าระเหยออกมาและส่งผลให้
- 15 อุณหภูมิของกระเปาะเปียกลดลง ในทางกลับกันหากอากาศมีความชื้นสูงส่งผลให้น้ำในผ้าจะไม่สามารถระเหยออกไปได้ อุณหภูมิของกระเปาะเปียกก็จะใกล้เคียงกับอุณหภูมิกระเปาะแห้ง และอุณหภูมิกระเปาะเปียกกับกระเปาะแห้งจะมีค่าเท่ากันเมื่ออากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ หรือมีความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์

- อุณหภูมิกระเปาะเปียก (wet bulb temperature) คือ อุณหภูมิของอากาศที่วัดได้ด้วย
- 20 เทอร์โมมิเตอร์ที่กระเปาะถูกหุ้มด้วยเชือกผ้าชื้นเมื่อมีอากาศไหลผ่าน ในการวัดค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกที่ถูกต้อง ควรวัดเมื่อมีกระแสลมพัดผ่านกระเปาะเปียกด้วยความเร็วประมาณ 2 - 2.5 เมตรต่อวินาที ซึ่งการใช้งานไซโครมิเตอร์แบบเทอร์โมมิเตอร์สองตัวเพื่อวัดค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกและ
- กระเปาะแห้งจะต้องใช้มือจับไซโครมิเตอร์และโบกไปมาก่อนอ่านค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกและกระเปาะแห้ง ทำให้ไม่สะดวกในกรณีที่ต้องการวัดค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกที่มีจำนวนหลายตำแหน่ง หรือ
- 25 ต้องทำการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกด้วยสายเทอร์โมคัปเปิลที่ต่อกับเครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ โดยอุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ ประกอบด้วยส่วนของภาชนะใส่น้ำ
- เพื่อให้น้ำซึมขึ้นไปยังเชือกผ้าถักทอทำให้ชื้นที่หุ้มสายเทอร์โมคัปเปิล และมีพัดลมเพื่อดูดให้เกิดกระแสลมไหลผ่านเชือกผ้าชื้นที่หุ้มสายเทอร์โมคัปเปิล ทำให้สามารถวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกได้สะดวกและอ่านค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกที่วัดได้ตลอดเวลาด้วยเครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- 30 การประดิษฐ์อุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ โดยห่อหุ้มหัววัดอุณหภูมิ เช่น สายเทอร์โมคัปเปิลด้วยเชือกผ้าถักทอ (4) ที่มีความชื้นตลอดเวลา ขณะที่มีการไหล


นายสุวัจชัย บุญอารี

ของอากาศแวดล้อมไหลผ่านด้วยความเร็ว 2 – 2.5 เมตรต่อวินาที โดยใช้ด้านดูด (Suction) ของพัดลม (3) เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดจากการวัดค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกที่เกิดจากความร้อนของมอเตอร์ไฟฟ้าพัดลม (3) ส่วนท่อลม (1) มีลักษณะเป็นท่อทรงกระบอกที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสองขนาด คือ ท่อทรงกระบอกที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ซึ่งท่อทรงกระบอกทั้งสองส่วนถูกเชื่อมต่อกันด้วยท่อเอียง (Taper Pipe) เพื่อทำให้เกิดกระแสลมไหลผ่านเชือกผ้าถักทอ (4) ที่ขึ้น และไหลเข้าสู่ท่อลม (1) มีความเร็วเท่ากับ 2 – 2.5 เมตรต่อวินาทีโดยไม่ต้องใช้พัดลม (3) ที่มีขนาดความเร็วลมสูงมาก เพื่อช่วยป้องกันการไหลของอากาศแบบปั่นป่วนและไม่เกิดเสียงดังรบกวน ดังนั้น อุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ จะทำให้สามารถวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศได้ขณะที่ติดตั้งหัววัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกอยู่กับที่ สามารถใช้กับหัววัดอุณหภูมิแบบเทอร์โมคัปเปิลสำหรับบันทึกข้อมูลอุณหภูมิกระเปาะเปียกด้วยเครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ ผู้ใช้อ่านค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกได้ตลอดเวลา วัดค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกได้พร้อมกันหลาย ๆ ตำแหน่ง และมีความสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์นี้

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงถึงส่วนประกอบอุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ

15 **การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์**

ตามรูปที่ 1 แสดงอุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ ประกอบด้วยท่อลม (1) ภาชนะใส่น้ำ (2) พัดลม (3) เชือกผ้าถักทอ (4) และสายรัด (5)

ท่อลม (1) มีลักษณะเป็นท่อทรงกระบอกที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสองขนาด คือ ท่อทรงกระบอกที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ซึ่งท่อทรงกระบอกทั้งสองส่วนถูกเชื่อมต่อกันด้วยท่อเอียง (Taper Pipe) ท่อทรงกระบอกด้านเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ของท่อลม (2) จะเชื่อมติดกับพัดลม (3) ที่ทำให้เกิดกระแสลมไหลผ่านท่อทรงกระบอกด้านเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 2 – 2.5 เมตรต่อวินาที และส่วนของท่อทรงกระบอกด้านเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กของท่อลม (1) จะเชื่อมติดกับส่วนของภาชนะใส่น้ำ (2) มีลักษณะภาชนะปิดมีขนาดพื้นที่ใหญ่และตันเพื่อให้ น้ำซึมซับผ่านไปด้านบนของเชือกผ้าถักทอ (4) ได้ ภายในภาชนะใส่น้ำ (2) ต้องสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้โดยไม่เกิดการรั่วไหล สายด้านบนของภาชนะใส่น้ำ (2) เป็นฝาปิดที่สามารถเปิดและปิดได้ และฝาปิดต้องมีตำแหน่งอยู่ใกล้ๆกับช่องกระแสลมเข้าของท่อทรงกระบอกด้านเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กของท่อลม (1) ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของฝาปิดถูกเจาะรูและติดตั้งท่อยึดเชือกผ้าถักทอ (4) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใกล้เคียงกับเส้นผ่านศูนย์กลางของเชือกผ้าถักทอ (4) เพื่อให้ท่อยึดเชือกผ้าถักทอ (4) สามารถรัดเชือกผ้าถักทอ (4) ให้อยู่ภายในท่อยึดเชือกผ้าถักทอ (4) ได้โดยไม่รัดแน่นเกินไปและเชือกผ้าถักทอ (4) ไม่เลื่อนลงด้านล่าง ส่วนของเชือกผ้าถักทอ (4) ทำจากผ้าฝ้ายถักเป็นเส้นเชือกกลมสามารถดูดซึมน้ำได้ ปลายด้านล่างของเชือกผ้าถักทอ (4) ต้องมีความ

หน้า 3 ของจำนวน 3 หน้า

ยาวถึงกันของภาชนะใส่น้ำ (2) เพื่อให้ปลายด้านล่างของเชือกผ้าถักทอ (4) แล่อยู่ในน้ำตลอดเวลา ส่วนปลายด้านบนของเชือกผ้าถักทอ (4) จะอยู่เหนือท่อยึดเชือกผ้าถักทอ (4) ถูกค้ำขึ้น สำหรับเสียบสายเทอร์โมคัปเปิล (6) ที่ตรงกึ่งกลางและรัดด้วยสายรัด (5) ที่มีลักษณะเป็นห่วงเส้นลวดรูปวงกลม เพื่อรัดให้เชือกผ้าถักทอ (4) ติดแน่นกับสายเทอร์โมคัปเปิล (6)

การใช้งานอุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ โดยการเติมน้ำให้เต็มภาชนะใส่น้ำ (2) และทำการจ่ายไฟฟ้าแก่พัดลม (3) ค่าอุณหภูมิที่อ่านค่าได้จากสายเทอร์โมคัปเปิล (6) จะเป็นค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ

5 **วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด**

ดังได้บรรยายไว้ในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

24558

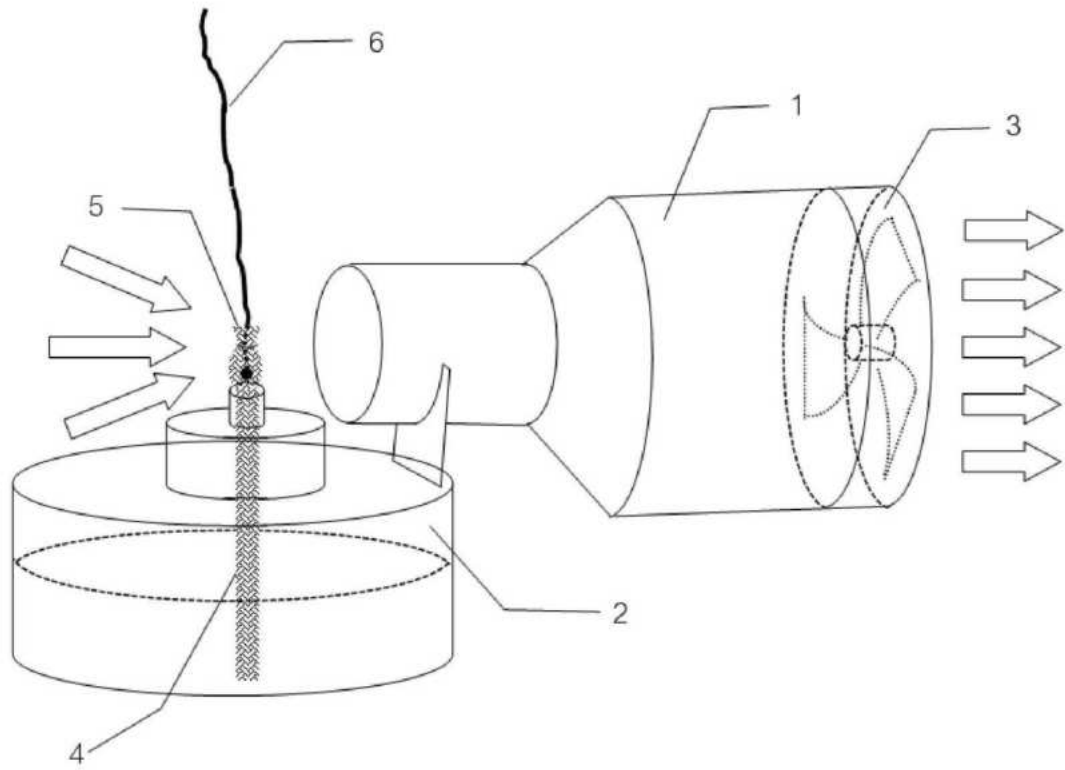
ข้อถ้อยสิทธิ

1. อุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ ประกอบด้วย ท่อลม (1) ภาชนะใส่น้ำ (2) พัดลม (3) เชือกผ้าถักทอ (4) และสายรัด (5) **มีลักษณะเฉพาะดังนี้**

- 5 ท่อลม (1) มีลักษณะเป็นท่อทรงกระบอกที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสองขนาด คือ
- ท่อทรงกระบอกที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ซึ่งท่อทรงกระบอกทั้งสองส่วนถูก
- เชื่อมต่อกันด้วยท่อเอียง (Taper Pipe) ท่อทรงกระบอกด้านเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ของ
- ท่อลม (2) จะเชื่อมติดกับพัดลม (3) ที่ทำให้เกิดกระแสลมไหลผ่านท่อทรงกระบอกด้านเส้นผ่าน
- ศูนย์กลางขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 2 – 2.5 เมตรต่อวินาที และส่วนของท่อทรงกระบอกด้านเส้นผ่าน
- ศูนย์กลางขนาดเล็กของท่อลม (1) จะเชื่อมติดกับส่วนของภาชนะใส่น้ำ (2) มีลักษณะภาชนะปิดมี
- 10 ขนาดพื้นที่ใหญ่และตื้นเพื่อให้ น้ำซึมซับผ่านไปตามบนของเชือกผ้าถักทอ (4) ภายในภาชนะใส่น้ำ
- (2) ต้องสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้โดยไม่เกิดการรั่วไหล ด้านบนของภาชนะใส่น้ำ (2) เป็นฝาปิดที่
- สามารถเปิดและปิดได้ และฝาปิดต้องมีตำแหน่งอยู่ใกล้ๆกับช่องกระแสลมเข้าของท่อทรงกระบอก
- ด้านเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กของท่อลม (1) ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของฝาปิดถูกเจาะรูและติดตั้ง
- ท่อยึดเชือกผ้าถักทอ (4) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใกล้เคียงกับเส้นผ่านศูนย์กลางของ
- 15 เชือกผ้าถักทอ (4) เพื่อให้ท่อยึดเชือกผ้าถักทอ (4) สามารถรัดเชือกผ้าถักทอ (4) ให้อยู่ภายในท่อ
- ยึดเชือกผ้าถักทอ (4) ได้โดยไม่รัดแน่นเกินไปและเชือกผ้าถักทอ (4) ไม่เลื่อนลงด้านล่าง ส่วนของ
- เชือกผ้าถักทอ (4) ทำจากผ้าฝ้ายถักเป็นเส้นเชือกกลมสามารถดูดซึมน้ำได้ ปลายด้านล่างของ
- เชือกผ้าถักทอ (4) ต้องมีความยาวถึงกันของภาชนะใส่น้ำ (2) เพื่อให้ปลายด้านล่างของ
- เชือกผ้าถักทอ (4) แห่อยู่ในน้ำตลอดเวลา ส่วนปลายด้านบนของเชือกผ้าถักทอ (4) จะอยู่เหนือ
- 20 ท่อยึดเชือกผ้าถักทอ (4) ถูกคลี่ออก สำหรับเสียบสายเทอร์โมคัปเปิล (6) ที่ตรงกึ่งกลางและรัด
- ด้วยสายรัด (5) ที่มีลักษณะเป็นห่วงเส้นลวดรูปวงกลม เพื่อรัดให้เชือกผ้าถักทอ (4) ติดแน่นกับ
- สายเทอร์โมคัปเปิล (6)

๒
๓
๔
๕


นายสุวิชัย บุญอารี



รูปที่ 1

24558

บทสรุปการประดิษฐ์

อุปกรณ์สำหรับการวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ ประกอบด้วย หัววัดอุณหภูมิเพื่อใช้วัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ ภาชนะใส่น้ำเพื่อให้น้ำซึมขึ้นไปยังเชือกผ้าถักทอทำให้มีความชื้นที่หุ้มสายเทอร์โมคัปเปิล และมีพัดลมเพื่อดูดให้เกิดกระแสลมไหลผ่านเชือกผ้าถักทอขึ้น และไหลเข้าสู่ท่อลม

5 ทำให้สามารถวัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศได้ขณะที่ติดตั้งหัววัดอุณหภูมิกระเปาะเปียกอยู่กับที่

24558