



# อนุสิทธิบัตร

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

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)  
ที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 1503000539  
ขอรับอนุสิทธิบัตร 10 เมษายน 2558  
ประดิษฐ์ นายอภิวัฒน์ อินทร์นิก  
แสดงถึงการประดิษฐ์ แห่งถ่านดูดซับกลิ่นและกรรมวิธีการผลิตแห่งถ่านดูดซับกลิ่น

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562  
หมดอายุ ณ วันที่ 9 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564



(ลงชื่อ).....

(นายดิเรก บุญแท้)

รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นอายุ
  - ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันก็ได้
  - ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
  - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

แท่งถ่านดูดซับกลิ่นและกรรมวิธีการผลิตแท่งถ่านดูดซับกลิ่น

สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

5 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแท่งถ่านดูดซับกลิ่นและกรรมวิธีการผลิต  
แท่งถ่านดูดซับกลิ่น

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ถ่าน คนส่วนใหญ่มักนึกถึงถ่านที่นำมาเป็นเชื้อเพลิงสำหรับการใช้ในครัวเรือน แต่ถ่านก็มีคุณสมบัติ  
ในการดูดซับกลิ่นต่างๆ ที่ไม่พึงประสงค์ เช่นกัน และเริ่มมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยเริ่มใช้กันมาตั้งแต่  
10 ถ่านไม้ธรรมชาติ นำไปใส่ในตู้เย็นเพื่อดูดซับกลิ่นต่างๆ จากของที่นำมาแช่ ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาถ่านที่  
ใช้ดูดซับกลิ่นที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยรู้จักกันในชื่อ ถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) ซึ่งเป็นการนำ  
ถ่านไปเผาที่อุณหภูมิสูง เพื่อให้ถ่านเกิดรูพรุนมากขึ้นและทำให้สามารถดูดซับกลิ่นได้ดียิ่งขึ้น และยัง  
สามารถดูดความชื้นได้ดีอีกด้วย เนื่องจากโครงสร้างของถ่านมีลักษณะเป็นรูพรุนมากมาย โดยถ่าน همینฉบับ  
นั้น จะแพร่เข้าสู่รูพรุนทำให้เกิดการดูดซับกลิ่นต่างๆ ไว้ แต่เมื่อถ่านมีความชื้นสูง ประสิทธิภาพในการดูด  
15 ซักกลิ่นของถ่านก็จะลดลง ซึ่งถ่านจะสามารถดูดซับกลิ่นได้มากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณพื้นที่  
ผิวสัมผัสของถ่าน และคุณสมบัติของถ่านแต่ละชนิดก็แตกต่างกัน อาทิ ถ่านไม้ สามารถดูดซับกลิ่นอับชื้น  
และสามารถนำมาใช้ในการดูแลสุขภาพได้อีกด้วย ส่วนถ่านไม้ไผ่ที่ถูกเผาด้วยอุณหภูมิสูง สามารถนำมา  
พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในการขจัดสารพิษตกค้างในร่างกาย เครื่องสำอางค์ และวัสดุเพื่อการผ่อนคลาย และ  
เมื่อเปรียบเทียบกันทางโครงสร้างจะเห็นได้ว่า ถ่านไม้ไผ่ที่มีน้ำหนัก 1 กรัม มีพื้นที่ผิวภายในถึง 300 - 700  
20 ตารางเมตร กับ ถ่านไม้อื่นๆ ที่มีน้ำหนัก 1 กรัม มีพื้นที่ผิวเพียง 50 ตารางเมตร และถ่านไม้ไผ่มีโพรงภายใน  
เนื้อถ่านมากกว่าชนิดอื่นถึง 4 เท่า จึงสามารถดูดซับกลิ่นได้ดี และถ่านไม้ไผ่ก็สามารถดูดซับกลิ่นอิลคทรอ  
เม็กเนติก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ปล่อยประจุลบ และมีแร่ธาตุอื่น อาทิ แคลเซียม โปแตสเซียม โซเดียม ธาตุ  
เหล็ก เป็นต้น ดังนั้นจึงได้มีการผลิตถ่านออกมาในรูปแบบผงเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสให้มากยิ่งขึ้น  
แต่ก็ต้องมีบรรจุใส่ห่อเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของถ่านดูดซับ  
25 กลิ่นให้ดียิ่งขึ้น ผู้ประดิษฐ์จึงสร้างถ่านกัมมันต์จากกระบอกไม้ไผ่ที่มีผงถ่านกัมมันต์บรรจุอยู่ภายในและปิด  
ผนึกเพื่อป้องกันผงถ่านหก ทำให้ถ่านกัมมันต์ขนาดเท่าเดิมสามารถดูดซับกลิ่นได้มากขึ้น เนื่องจากมีผงถ่าน  
บรรจุอยู่ภายใน

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

### ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์หน้า

5            แท่งถ่านดูดซับกลิ่นและกรรมวิธีการผลิตแท่งถ่านดูดซับกลิ่นนี้ มีลักษณะเป็นแท่งมีฝาปิดทั้งสอง  
ด้านซึ่งผ่านการเผาที่อุณหภูมิสูง และภายในบรรจุผงถ่าน โดยแท่งถ่านนี้มีบริเวณการดูดซับอยู่ 2 ส่วน คือ  
ส่วนบริเวณพื้นผิวรอบนอกของแท่งถ่าน และส่วนของผงถ่านที่บรรจุอยู่ภายใน บริเวณรอบนอกของแท่ง  
ถ่านจะเป็นชั้นแรกในการดูดซับกลิ่นและความชื้นไว้ ช่วยให้ความชื้นเข้าไปสู่ผงถ่านด้านในได้น้อยลงทำให้  
10            ผงถ่านด้านในสามารถดูดซับกลิ่น ได้ดี และผงถ่านยังมีพื้นที่ผิวมากทำให้มีประสิทธิภาพในการดูดซับกลิ่น  
มากกว่าถ่านที่เป็นก้อน

          ความมุ่งหมายในการทำให้แท่งถ่านนี้เมื่อเปรียบเทียบกับแท่งถ่านแบบอื่นที่มีขนาดเท่ากันจะเห็นได้  
10            ว่าแท่งถ่านดูดซับกลิ่นนี้มีพื้นที่ผิวมากกว่า เนื่องจากมีผงถ่านบรรจุอยู่ภายในทำให้ความสามารถในการดูด  
ซับความชื้นและกลิ่นมีประสิทธิภาพดีขึ้น

### คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงภาพส่วนประกอบของแท่งถ่าน

รูปที่ 2 แสดงภาพของแท่งถ่านดูดซับกลิ่น

รูปที่ 3 แสดงภาพตัดขวางของแท่งถ่านดูดซับกลิ่น (1)

### 15           การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

          แท่งถ่านดูดซับกลิ่นและกรรมวิธีการผลิตแท่งถ่านดูดซับกลิ่น ตามการประดิษฐ์นี้ ประกอบด้วย  
ถ่าน 4 ส่วน ได้แก่ แท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) แท่งถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่ง (2) (3) และผงถ่าน (4) มี  
ขั้นตอนการทำโดยนำแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) มาทำการปิดทางด้านหนึ่งด้วยถ่านที่มีปลายปิดด้าน  
หนึ่ง (2) มาปิด หลังจากนั้นนำผงถ่านมาบรรจุลงในแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) นำถ่านที่มีปลายปิด  
20            ด้านหนึ่ง (3) มาปิดปลายอีกด้านหนึ่ง

          ขั้นตอนการทำแท่งถ่านดูดซับกลิ่นและกรรมวิธีการผลิตแท่งถ่านดูดซับกลิ่น มีดังนี้

          ขั้นตอนที่ 1 นำถ่านทั้ง 4 ส่วนมาเผาด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 700 - 1,000 องศาเซลเซียส เป็น  
ระยะเวลา 3 วัน โดยส่วนแรกเป็นแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) ส่วนที่สองเป็นแท่งถ่านที่มีปลายปิดด้าน  
หนึ่ง (2) (3) และส่วนสุดท้ายเป็นถ่านส่วนจะนำมาบดเป็นผงถ่าน (4)

25            ขั้นตอนที่ 2 นำแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) มาปิดด้านหนึ่งด้วยแท่งถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่ง  
(2)

          ขั้นตอนที่ 3 นำถ่านส่วนจะนำมาบดเป็นผงถ่าน (4) มาบดถ่าน จากนั้นทำการบรรจุผงถ่าน (4) ลงใน  
ช่องว่างตรงกลางของแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1)

หน้า 3 ของจำนวน 3 หน้า

ขั้นตอนที่ 4 ปิดแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) ด้วยแท่งถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่ง (3) ให้สนิท  
เรียบร้อย เพื่อให้ผงถ่านออกจากแท่งถ่าน

แท่งถ่านดูดซับกลิ่นนี้จะมีพื้นที่ผิวมากกว่าแท่งถ่านทั่วไป เนื่องจากมีผงถ่านบรรจุอยู่ภายใน ทำให้  
การดูดซับกลิ่นและการดูดซับความชื้นมีประสิทธิภาพดี

ESSE

ESSE

ข้อถือสิทธิ

1. กรรมวิธีการผลิตแท่งถ่านดูดซับกลิ่นประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำถ่านทั้ง 4 ส่วนมาเผาด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 700 - 1,000 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 3 วัน โดยส่วนแรกเป็นแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) ส่วนที่สองเป็นแท่งถ่านที่มีปลายปิด ด้านหนึ่ง (2) (3) และส่วนสุดท้ายเป็นถ่านส่วนจะนำมาบดเป็นผงถ่าน (4)

ขั้นตอนที่ 2 นำแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) มาปิดด้านหนึ่งด้วยแท่งถ่านที่มีปลายปิด ด้านหนึ่ง (2)

ขั้นตอนที่ 3 นำถ่านส่วนจะนำมาบดเป็นผงถ่าน (4) มาบดถ่าน จากนั้นทำการบรรจุผงถ่าน (4) ลงในช่องว่างตรงกลางของแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1)

ขั้นตอนที่ 4 ปิดแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) ด้วยแท่งถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่ง (3) ให้สนิทเรียบร้อย เพื่อไม่ให้ผงถ่านออกจากแท่งถ่าน

2. แท่งถ่านดูดซับกลิ่นที่ได้จากกรรมวิธีตามข้อถือสิทธิข้อที่ 1 ซึ่งแท่งถ่านดูดซับกลิ่นประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ แท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) แท่งถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่ง (2) (3) และผงถ่าน (4) มีขั้นตอนการทำโดยนำแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) มาทำการปิดทางด้านหนึ่งด้วยถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่ง (2) มาปิด หลังจากนั้นนำผงถ่านมาบรรจุลงในแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง (1) นำถ่านที่มีปลายปิด ด้านหนึ่ง (3) มาปิดปลายอีกด้านหนึ่ง

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

บทสรุปการประดิษฐ์

5      แท่งถ่านดูดซับกลิ่นและกรรมวิธีการผลิตแท่งถ่านดูดซับกลิ่น ตามการประดิษฐ์นี้ ประกอบด้วย ถ่าน 4 ส่วน ได้แก่ แท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง แท่งถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่ง และผงถ่าน มีขั้นตอนการทำ โดยนำแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง มาทำการปิดทางด้านหนึ่งด้วยถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่งมาปิด หลังจากนั้นนำผงถ่านมาบรรจุลงในแท่งถ่านที่มีช่องว่างตรงกลาง แล้วนำถ่านที่มีปลายปิดด้านหนึ่งมาปิดปลายอีก ด้านหนึ่ง โดยแท่งถ่านที่นำมาประกอบต้องผ่านการเผาด้วยอุณหภูมิสูงในระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งถ่านดูดซับกลิ่นนี้เมื่อเปรียบเทียบกับแท่งถ่านแบบอื่นที่มีขนาดเท่ากันจะเห็นได้ว่าแท่งถ่านดูดซับกลิ่นนี้มีพื้นที่ผิว มากกว่า เนื่องจากมีผงถ่านบรรจุอยู่ภายในทำให้ความสามารถในการดูดซับความชื้นและกลิ่นมีประสิทธิภาพดีขึ้น