

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ระบบล้างน้ำสั่นช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางบนจานเครื่องปั่นน้ำยางขึ้น

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิศวกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบล้างน้ำสั่นช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางบนจานเครื่องปั่นน้ำยางขึ้น

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

เครื่องปั่นแยกที่ใช้ในโรงงานผลิตน้ำยางขึ้นจะมีส่วนประกอบสำคัญคือจาน โลหะรูปร่างคล้าย  
โคนปลายตัด จำนวนประมาณ 120-180 จาน เมื่อมีการใช้งานเครื่องปั่นแยกต่อเนื่องเป็นเวลานาน  
10 (ประมาณ 2-3 ชั่วโมง) จะทำให้เศษตะกอนน้ำยางไปอุดตันสะสมอยู่ที่ส่วนต่างๆของจาน ทำให้  
ประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องลดลง โดยปกติโรงงานจะต้องกำหนดให้คนงานหยุดเครื่องทุก 2-3  
ชั่วโมง เพื่อให้คนงาน 5-6 คน แยกชิ้นส่วนออกมาทำความสะอาด ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดความ  
สูญเสียแก่โรงงาน ทั้งในแง่ของเวลาที่ใช้ในการล้าง และจำนวนคนงานที่ต้องใช้

ทั้งนี้การดำเนินการทำความสะอาดจานโลหะจำนวน 120-180 จานนี้ จะทำได้เพียงครั้งละ 1 จาน  
15 ต่อคนงาน 1 คน ซึ่งทำให้มีจานจำนวนหนึ่งที่จะต้องถูกวางทิ้งไว้ก่อนที่คนงานจะหยิบไปทำความสะอาด  
จานเหล่านี้มีน้ำยางเคลือบอยู่บนพื้นผิวส่วนใหญ่ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นมุมแผ่น โลหะบนพื้นผิวจาน  
เมื่อน้ำยางสัมผัสกับอากาศเป็นระยะเวลาสั้น จะทำให้น้ำยางส่วนระเหยออกไป ทำให้ง่ายแปรสภาพเป็น  
ฟิล์มเหนียว เคลือบอยู่ที่พื้นผิวของจาน และยากต่อการทำความสะอาด ซึ่งจะทำให้คนงานต้องใช้แรงและ  
เวลามากขึ้นในการทำความสะอาดจานเหล่านี้

20 การพัฒนาอุปกรณ์ที่สามารถลดการเกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจึงถือเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งอุปกรณ์  
นี้จะต้องมีลักษณะเป็นถังที่สามารถปรับระดับน้ำได้ตามจำนวนจานที่เหลืออยู่ในถัง และในกรณีที่ใช้  
อุปกรณ์นี้ร่วมกับการทำงานของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติ ดังดังกล่าวจำเป็นจะต้องมีการลดระดับ  
น้ำลง ทุกครั้งที่แขนจับจานเคลื่อนที่เข้ามาหาที่งานใบบนสุด เพื่อป้องกันหัวดูดสูญญากาศสัมผัสกับน้ำ  
โดยตรง เนื่องจากจะทำให้เกิดความเสียหายกับระบบลมได้

25 สิทธิบัตรสหรัฐอเมริกาเลขที่ 8296871 B2 และ 8448677 B2 เป็นการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับเติมน้ำหรือของเหลวอื่นๆ เข้าสู่ถัง เพื่อให้มีปริมาณเท่ากับที่กำหนดไว้ โดยใช้กลไกที่ประกอบไปด้วยลูกกลอย  
ที่มีแขนเชื่อมต่อกับวาล์ว เมื่อมีการระบายน้ำหรือของเหลวอื่นๆในถังออกไป จนมีปริมาณน้อยกว่าที่  
ต้องการ จะทำให้ลูกกลอยเคลื่อนที่ต่ำลงตามระดับผิวน้ำ ซึ่งจะเปิดกลไกทำให้วาล์วเปิด เพื่อเติมน้ำหรือ  
ของเหลวอื่นๆเข้าสู่ถัง เมื่อลูกกลอยเคลื่อนที่ขึ้นมาอยู่ในระดับที่กำหนดแล้ว กลไกจะทำให้วาล์วปิดและ

หยุดจ่ายน้ำหรือของเหลวอื่นๆ ซึ่งสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกาเลขที่ 8296871 B2 เป็นการเติมน้ำจากท่อน้ำประปาซึ่งมีแรงดันในการจ่ายน้ำ เข้าสู่ถังซักโครก และสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกาเลขที่ 8448677 B2 เป็นการเติมของเหลวจากแหล่งที่อยู่ในที่สูงกว่า เพื่อให้แรงโน้มถ่วงสร้างความดันให้ของเหลวไหลไปยังอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ใช้ในการเติมของเหลวในขวดอัดความดัน

- 5 สิทธิบัตรสหรัฐอเมริกาเลขที่ 5720064 เป็นการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับเติมน้ำที่มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจวัด, ประมวลผล และควบคุมการเติมน้ำ โดยที่สิทธิบัตรดังกล่าวข้างต้นเป็นการเติมน้ำในถังซักของเครื่องซักผ้าให้เหมาะสมกับปริมาณผ้าที่มีอยู่ในถัง ทั้งนี้สิ่งประดิษฐ์จะวัดปริมาณผ้า และปริมาณน้ำจากเซนเซอร์น้ำหนัก ซึ่งวัดจากระยะการกระจัดของชิ้นส่วนยึดหยุด (Damper) ที่เป็นตัวรับน้ำหนักถังซัก ระบบคอมพิวเตอร์จะมีการประมวลผลเพื่อหาปริมาณน้ำที่เหมาะสม และควบคุมการเปิดปิดวาล์วน้ำ ในระหว่างการเติมน้ำ จะมีการตรวจวัดน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้าง Feedback ว่าปริมาณน้ำที่เติมไปแล้ว ตรงตามที่ต้องการหรือยัง

- นอกจากนี้สิทธิบัตรสหรัฐอเมริกาเลขที่ 2013/0105182 ยังมีการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ที่มีการควบคุมการเติมน้ำด้วยระบบคอมพิวเตอร์เช่นกัน โดยมีการวัดระดับน้ำในถังในรดับเพลิง เมื่อน้ำอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ สัญญาณจากเซนเซอร์วัดระดับน้ำจะทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สั่งการให้เครื่องยนต์ของรถดับเพลิงเปิดการทำงานของปั๊ม เพื่อปัมน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกเข้าสู่ถัง ซึ่งจะมีการควบคุมความเร็วในการปั๊มด้วยเช่นกัน

#### ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- ความมุ่งหมายของสิ่งประดิษฐ์นี้คือการประดิษฐ์ระบบถังน้ำสั่นที่ช่วยในการลดการเกิดคราบฟิล์มน้ำยางเกาะติดแน่นตามผิวงานเครื่องปั่นแยกน้ำยางขึ้น ยิ่งระยะเวลาที่งานถูกนำออกมาจากเครื่องล้างและปล่อยให้แห้ง ยิ่งทำให้การทำความสะอาดคราบฟิล์มน้ำยางออกจากงานยากขึ้น ทำให้เวลาในการทำ  
20 ความสะอาดและปริมาณน้ำที่ใช้เพิ่มขึ้น และอาจรวมถึงกระบวนการล้างหรือเครื่องมืออุปกรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น ระบบถังน้ำสั่นถูกออกแบบให้ทำงานสัมพันธ์กับระบบแยกงานเครื่องปั่นน้ำยางขึ้น เนื่องจากงานจำนวน 120 ใบซึ่งวางเรียงซ้อนกันเป็นชั้นถูกถอดออกจากเครื่องปั่นน้ำยางขึ้นทั้งชั้น การทำความสะอาดจำเป็นต้องแยกงานออกไปทำความสะอาดทีละใบ หากงานเครื่องปั่นน้ำขึ้นถูกวางให้ถูกอากาศช่วงเวลาที่ยานำไปทำความสะอาด จะเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางเกาะแน่นตามผิวงาน โดยเฉพาะงานที่ถูกซ้อนกันด้านล่างเพราะต้องรอเวลานานกว่าจะได้นำไปล้าง ด้วยเหตุนี้การนำงานที่วางเรียงซ้อนกันทั้งชั้นไปใส่ในถังที่มีระดับน้ำท่วมงานไปบนสุด ช่วยป้องกันการระเหยออกของน้ำจากน้ำยาง ซึ่งเป็นสาเหตุการเกิดคราบฟิล์มตะกอน เป็นผลให้คราบที่เกาะติดบนผิวงานเกิดน้อยลง

- สิ่งประดิษฐ์นี้ประกอบด้วยถัง ที่ก้นถังมีท่อถ่ายน้ำออก 2 ข้าง แต่ละท่อถ่ายน้ำออกต่อกับข้อต่อ  
30 น้ำที่ปลายข้างหนึ่ง ส่วนอีกข้างหนึ่งต่อกับท่ออ่อนซึ่งสามารถถอดประกอบสายยางเข้าออกได้ง่าย ถึง

ตั้งอยู่บนแท่นวางที่มีการปรับความสูงของแท่นด้วยสปริง (Spring) ที่รองรับน้ำหนักงานและน้ำที่เหลืออยู่ในถังอัตโนมัติ บริเวณด้านล่างของแท่นสปริงติดตั้งด้วยล้อเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายถึงไปรับงานที่ถูกลดออกจากเครื่องปั่นน้ำยางขึ้นเพื่อทำความสะอาด สายยางอ่อนที่ต่อกับข้อต่อข้างหนึ่งของถังต่อกับถังน้ำล้นซึ่งถูกยึดอยู่กับที่ ในถังน้ำล้นมีเครื่องมือวัดระดับน้ำติดอยู่ที่ระดับน้ำล้น สายยางอ่อนที่ต่อกับข้อต่ออีกข้างหนึ่งต่อเข้ากับถังพักน้ำซึ่งต่อกับห้องลมที่มีวาล์วลมเข้าและออก

5 การนำงานที่ถูกล้างเรียงซ้อนกันเข้าในถังน้ำที่มีระดับน้ำท่วมงานใบบนสุด ในทันทีที่งานถูกลดออกจากเครื่องปั่นน้ำยางขึ้น ช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนบนผิวงาน แต่เนื่องจากงานดังกล่าวถูกแยกจับด้วยแขนจับชิ้นงานที่ถูกลอกแบบให้เหมาะสมกับการจับงานรูปโคนปลายตัด และมียางยึดเกาะแบบสุญญากาศ (Suction cup) ติดตั้งอยู่ที่ปลายของแขน การเคลื่อนที่แขนจับลงน้ำไม่สามารถทำได้เพราะแขนจับงานใช้ระบบสุญญากาศซึ่งเป็นระบบลมไม่ควรมีน้ำเข้าไปในระบบ

10 ด้วยเหตุนี้ระดับน้ำในถังใส่งานจึงจำเป็นต้องมี 2 ระดับคือ ระดับน้ำล้นซึ่งท่วมงานใบบนสุด และระดับน้ำล้นซึ่งมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำล้นและมีระดับต่ำกว่าตำแหน่งที่ยางยึดเกาะแบบสุญญากาศดังกล่าวลงมาจับงาน

หลักการทำงานคือ เมื่อแขนจับงานเคลื่อนที่ลง ด้วยการสั่งงานของระบบควบคุม (ไม่ได้แสดงไว้ในรูปเขียน) วาล์วลมในถังพักลมจะปล่อยลมออกเพื่อให้ น้ำในถังถูกดันเข้ามาในถังพักน้ำ เป็นผลให้ระดับน้ำในถังที่เก็บงานลดลง โดยปริมาตรของถังพักลมและถังพักน้ำถูกคำนวณให้มีปริมาตรเหมาะสมกับปริมาตรน้ำที่ลดลง ระดับน้ำสูงสุดของถังพักน้ำอยู่ในระดับเดียวกับระดับน้ำล้นในถังเก็บงาน เมื่อระบบสุญญากาศทำงานจับงานและแขนจับเคลื่อนที่ขึ้น วาล์วลมเข้าทำงานดูดลมเข้าถังพักลม เพื่อใช้แรงดันลมดันน้ำเข้าไปในถังที่เก็บงานจนกว่าระดับน้ำในถังเก็บงานถึงระดับน้ำล้น ซึ่งเครื่องวัดหรือเซนเซอร์วัดระดับน้ำจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมให้วาล์วลมหยุดทำงานเมื่อถึงระดับน้ำล้น ปริมาตรน้ำที่ถูกล้างถ่ายกลับไปมาระหว่างถังพักน้ำและถังเก็บงานคงที่เสมอ เนื่องจากการทำงานที่สัมพันธ์กันของแท่นสปริงที่ปรับระยะขึ้นตามจำนวนงานที่น้อยลงและระบบน้ำล้น ถ้าปราศจากแท่นสปริง ปริมาตรน้ำที่ต้องถูกถ่ายไปพักในถังพักน้ำจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามจำนวนงานที่ถูกล้างออกไปซึ่งมีผลกับการออกแบบถังพักลมและถังพักน้ำให้มีขนาดใหญ่พอที่จะรองรับการถ่ายน้ำจนถึงงานสุดท้ายและจำเป็นต้องมีอุปกรณ์เสริมในการหาค่าแรงดันลมที่ต้องเปลี่ยนไป

25 แท่นสปริงดังกล่าวถูกออกแบบให้ความสูงของแท่นเพิ่มระดับสูงขึ้น เมื่อจำนวนงานน้อยลงและทำให้ความสูงของงานที่อยู่บนสุดมีความสูงใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะมียานเหลืออยู่บนแท่นกี่งานก็ตาม การทำงานที่สัมพันธ์กันระหว่างแท่นสปริงและระบบน้ำล้น ทำให้น้ำล้นออกไปสู่ถังเก็บน้ำล้างอัตโนมัติเมื่อจำนวนงานน้อยลง และไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เสริมใดๆ

30 ด้วยเหตุนี้ปริมาตรน้ำที่ต้องถูกถ่ายเข้าถังพักน้ำจึงมีปริมาณคงที่ไม่ว่างานบนแท่นจะเหลือแค่ไหน การทำงานที่สัมพันธ์กันเหล่านี้ช่วยลดต้นทุนการผลิตและการบำรุงรักษาอุปกรณ์

วัตถุประสงค์ต่างๆ และลักษณะเฉพาะเหล่านี้และประการอื่นๆของการประดิษฐ์นี้จะปรากฏชัดเจนยิ่งขึ้น เมื่อได้รับการพิจารณาประกอบกับรูปเขียนที่แนบมาด้วยและรายละเอียดการประดิษฐ์ในรูปแบบที่ดีที่สุดซึ่งจะได้บรรยายต่อไป

#### คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

5 รูปที่ 1 แสดงภาพส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบถ่วงน้ำล้นช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางบนจานเครื่องปั่นน้ำยางชั้น ตามการประดิษฐ์นี้

รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบถ่วงน้ำล้นช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางบนจานเครื่องปั่นน้ำยางชั้น ตามการประดิษฐ์นี้

#### การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

10 การบรรยายถึงการประดิษฐ์ นี้จะทำการยกตัวอย่างการประดิษฐ์ และอ้างอิงถึงโดยใช้รูปเขียนเพื่อเป็นตัวอย่างและช่วยให้บรรยายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และชิ้นส่วนที่เหมือนกันในรูปเขียนเหล่านี้จะแทนด้วยหมายเลขอ้างอิงเดียวกัน ทั้งนี้ โดยมีได้เป็นการจำกัดแต่อย่างใด และขอบเขตของการประดิษฐ์จะเป็นไปตามข้อถ้อยสิทธิที่แนบท้าย

ตามรูปที่ 1 แสดงภาพส่วนประกอบต่างๆของระบบถ่วงน้ำล้นช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางบนจานเครื่องปั่นน้ำยางชั้น ที่ประกอบด้วย ชุดแขนจับชิ้นงานที่มียางยึดเกาะแบบสูญญากาศติดตั้งอยู่ที่ปลายของแขน 1 ที่ซึ่งชุดแขนจับชิ้นงานดังกล่าวถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการจับจานรูปโคนปลายตัด 2 โดยชุดแขนจับชิ้นงานดังกล่าวเคลื่อนที่ลงไปยังจานดังกล่าวในถังเก็บจาน 3

ถังเก็บจานดังกล่าว มีลักษณะเป็นถังรูปทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร ความสูง 550 มิลลิเมตร ถังเก็บจานดังกล่าวถูกวางอยู่บนแท่นวางถัง 6 ที่มีการปรับความสูงของแท่นตามจำนวน 20 จานดังกล่าวด้วยสปริง 8

แท่นวางถังดังกล่าว มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปทรงเรขาคณิต โดยที่แท่นวางถังดังกล่าวมีรูสำหรับสวมเข้ากับปลายด้านบนของเพลลา 7 และล็อกด้วยลูกป็น ทำให้แท่นวางถังดังกล่าว สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ด้วยการยึดหดของสปริง 8 ที่สวมอยู่กับเพลลาดังกล่าวได้สะดวก

บริเวณปลายด้านล่างของเพลลาดังกล่าว ถูกยึดติดอยู่กับแผ่นรับน้ำหนัก 10 ด้วยตัวประกบเพลลา 9 โดยที่บริเวณด้านล่างของแผ่นรับน้ำหนักดังกล่าว มีล๊อคที่สามารถล็อกตำแหน่งได้ 11 ติดตั้งอยู่เพื่อผ่อนแรงให้ผู้ใช้งานสามารถเคลื่อนย้ายแท่นวางจานดังกล่าวได้อย่างสะดวก

ภายในถังเก็บจานดังกล่าวมีระดับน้ำ 2 ระดับคือระดับน้ำสูงสุด 4 ที่ซึ่งระดับน้ำดังกล่าวท่วมจาน 2 ที่เรียงซ้อนกันโอบบนสุด และระดับน้ำลด 5 ซึ่งเป็นระดับน้ำที่ถูกถ่ายผ่านข้อต่อ 12 และท่ออ่อน 13 ที่เชื่อมต่ออยู่บริเวณด้านล่าง ไปที่ถังพักน้ำ 14 ที่ถูกยึดอยู่บน โครงสร้างที่อยู่กับที่



บริเวณด้านบนของถังพักน้ำดังกล่าว มีท่อเชื่อมต่อเข้ากับถังพักลม 15 ที่ซึ่งส่วนหนึ่งของถังพักลมดังกล่าวมีวาล์วลมเข้า 16 และวาล์วลมออก 17 ประกอบอยู่

อีกด้านหนึ่งซึ่งเป็นพื้นที่ด้านล่างของถังเก็บงาน 3 ดังกล่าวมีข้อต่อ 22 และท่ออ่อน 23 ประกอบอยู่ โดยท่ออ่อนดังกล่าวเชื่อมต่ออยู่กับถังน้ำล้น 18 ซึ่งถูกยึดอยู่บน โครงสร้างที่อยู่กับที่ โดยที่ภายในถังน้ำล้นดังกล่าวมีเครื่องวัดหรือเซนเซอร์วัดระดับน้ำ (water level sensor) 19 ติดตั้งอยู่

บริเวณด้านหนึ่งของถังน้ำล้นดังกล่าวมีท่อน้ำล้น 20 เชื่อมต่ออยู่ ซึ่งปากท่อดังกล่าวอยู่ในตำแหน่งเดียวกับระดับสูงสุด 4 ในถังเก็บงาน 3

ปลายอีกข้างหนึ่งของท่อน้ำล้นดังกล่าวเชื่อมต่อ ไปยังถังเก็บน้ำล่าง 21 ที่ซึ่งถังดังกล่าวติดตั้งอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าถังน้ำล้นดังกล่าว

หลักการการทำงานของระบบตามการประดิษฐ์นี้ ได้ถูกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ภายในถังเก็บงาน 3 ระดับน้ำปกติจะอยู่ที่ระดับน้ำสูงสุด 4 ขั้นตอนการทำงานของระบบตามการประดิษฐ์นี้เริ่มเมื่อแขนจับชิ้นงาน 1 เคลื่อนที่ลงในขั้นตอน 100 ด้วยการสั่งงานของระบบควบคุม (ไม่ได้แสดงไว้ในรูปเขียน) หลังจากนั้นขั้นตอน 101 วาล์วลมออก 17 จะทำงานดูดลมในถังพักลม 15 ออก ทำให้ระดับน้ำในถังเก็บงานดังกล่าวลดลงอยู่ที่ระดับน้ำลด 5 ซึ่งเป็นระดับต่ำกว่าตำแหน่งหัวดูดสูญญากาศ ทำให้ไม่เกิดความเสียหายกับระบบลมของแขนจับดังกล่าว

ต่อมาในขั้นตอน 102 เมื่อระบบสูญญากาศทำงานและแขนจับชิ้นงาน 1 จับงาน 2 และเคลื่อนที่ขึ้น วาล์วลมเข้า 16 จะทำงานดูดลมเข้าถังพักลม 15 ทำให้เกิดแรงดันไปดันน้ำในถังพักน้ำ 14 ไหลผ่านท่ออ่อน 13 และข้อต่อ 12 เข้าไปในถังเก็บงานดังกล่าว ทำให้ระดับน้ำเพิ่มขึ้นสู่ระดับสูงสุด 4 อีกครั้งหนึ่งในขั้นตอน 104 โดยที่วาล์วลมเข้าดังกล่าว จะทำงานจนกว่าระดับน้ำในถังน้ำล้น 18 เพิ่มขึ้นไปถึงตำแหน่งที่เครื่องวัดหรือเซนเซอร์วัดระดับน้ำ 19 ตรวจจับได้ในขั้นตอน 105 และส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมให้วาล์วลมหยุดทำงานในขั้นตอน 106 ปริมาณน้ำที่ถูกถ่ายไปมาระหว่างถังเก็บงาน 3 และถังพักน้ำ 14 มีปริมาตรค่อนข้างคงที่ถึงแม้ว่าจำนวนงาน 2 ในถังเก็บงาน 3 ลดลง เป็นผลเนื่องมาจากการทำงานที่สัมพันธ์กันระหว่างการถ่ายเทน้ำในถังเก็บงานดังกล่าวผ่านข้อต่อ 22 และท่ออ่อน 23 ออกไปยังถังน้ำล้น 18 และการยึดหดของสปริง 8 ของแท่นวางถัง 6 ซึ่งปรับความสูงของงานใบบนสุดให้มีความสูงใกล้เคียงกันถึงแม้ว่าจำนวนงานลดลง

เมื่อแขนจับชิ้นงาน 1 จับงาน 2 ออกไปล้างที่โต๊ะใบ จำนวนงานในถังเก็บงานดังกล่าวมีจำนวนน้อยลงส่งผลให้สปริง 8 ยึดตัวขึ้นตามน้ำหนักงานที่เปลี่ยนไป เป็นผลให้แท่นวางถัง 6 ปรับระยะสูงขึ้นทำให้ระดับน้ำในถังเก็บงานดังกล่าวมีระดับสูงกว่าระดับน้ำในถังน้ำล้น 18 ทำให้น้ำจากถังเก็บงานดังกล่าวถูกถ่ายผ่านข้อต่อ 22 และท่ออ่อน 23 ไปยังถังน้ำล้น 18 และท่อน้ำล้น 20 โดยที่น้ำส่วนที่ล้นจะไหลลงสู่ถังเก็บน้ำล่าง 21 ในขั้นตอน 103 ขั้นตอนนี้จึงเป็นการนำน้ำส่วนเกินออกให้แปรผันตามจำนวนงานที่เหลืออยู่ในถังเก็บงาน ได้อย่างอัตโนมัติโดยไม่จำเป็นต้องใช้กลไกต้นกำเนิดกำลัง (actuator) ใด ๆ

- ทั้งนี้ขั้นตอนการทำงาน 100 จนถึง 106 จะมีการทำซ้ำจนกว่างานทั้งหมดจะถูกนำออกไปล้าง  
การทำงานที่สัมพันธ์กันของอุปกรณ์ในระบบตามการประดิษฐ์นี้ ช่วยลดการเกิดฟิล์มเหนียว  
เคลือบอยู่ที่พื้นผิวของจาน ไม่เพียงแต่ช่วยให้การทำความสะอาดจานทำได้ง่ายขึ้นและลดเวลาในการทำ  
ความสะอาด ทั้งยังช่วยลดต้นทุนการผลิตและค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระยะยาว
- 5 ถึงแม้ว่าการประดิษฐ์นี้จะได้รับการบรรยายโดยสมบูรณ์โดยใช้ประกอบกับรูปเขียนที่แนบมาเป็น  
ตัวอย่างด้วยก็ตาม ย่อมเป็นที่เข้าใจได้ว่าการดัดแปลง หรือแก้ไขต่างๆ โดยผู้ที่มีความชำนาญในระดับ  
สามัญในศิลปะและวิทยาการที่เกี่ยวข้อง โดยที่ยังอยู่ภายในขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์  
อาจกระทำได้ ขอบเขตของการประดิษฐ์นี้ย่อมเป็นไปตามลักษณะของการประดิษฐ์ที่ได้ระบุไว้ในข้อถ้อย  
สิทธิที่แนบท้าย รวมทั้งยังครอบคลุมถึงลักษณะของการประดิษฐ์ที่แม้จะมีได้ระบุไว้ในข้อถ้อยสิทธิโดย  
10 เฉพาะเจาะจง แต่เป็นสิ่งที่มิประโยชน์ใช้สอยและทำให้เกิดผลในทำนองเดียวกับลักษณะของการประดิษฐ์  
ที่ได้ระบุไว้ในข้อถ้อยสิทธิด้วย

#### วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ดังที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

การใช้การประดิษฐ์ในการผลิตทางอุตสาหกรรม หัตถกรรม เกษตรกรรม หรือพาณิชย์กรรม

อุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรม

**ข้อถ้อยคำ**

1. ระบบถึงน้ำดื่มช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยาบนงานเครื่องปั้นน้ำอย่างขึ้น ประกอบด้วย

ชุดแขนจับชิ้นงาน (1) ที่มียางยึดเกาะแบบสูญญากาศติดตั้งอยู่ที่ปลายของแขนดังกล่าว, ถังเก็บงาน  
5 (3) ที่ภายในถังดังกล่าวบรรจุน้ำและรองรับงาน (2)

แท่นวางถัง (6) รองรับการจัดตั้งถังเก็บงานดังกล่าว ที่ซึ่งแท่นดังกล่าวประกอบอยู่กับเพลลา (7) ที่  
ซึ่งเพลลาดังกล่าวมีสปริง (8) สวมอยู่อีกทีหนึ่ง

**โดยมีลักษณะเฉพาะคือ**

บริเวณด้านข้างซึ่งเป็นส่วนของกันถังเก็บงานดังกล่าว มีข้อต่อท่อประกอบอยู่ ด้านหนึ่งมีข้อต่อ  
10 (12) เชื่อมต่ออยู่กับท่ออ่อน (13) ที่มีปลายท่ออีกด้านหนึ่งต่ออยู่กับถังพักน้ำ (14) ที่มีท่อเชื่อมต่ออยู่กับถัง  
พักลม (15) โดยที่ส่วนหนึ่งของถังพักลมดังกล่าวมีวาล์วลมเข้า (16) และวาล์วลมออก (17) ประกอบอยู่

ภายในถังพักน้ำดังกล่าวมีระดับน้ำเท่ากับระดับน้ำลด (5) ในถังเก็บงาน (3) ที่ซึ่งระดับน้ำดังกล่าว  
อยู่ระดับขอบล่างของงาน (2) ไบสูดท้ายพอดี และอีกด้านหนึ่งของถังเก็บงานดังกล่าวมีข้อต่อ (22)  
เชื่อมต่ออยู่กับท่ออ่อน (23) ที่มีปลายท่ออีกด้านหนึ่งต่ออยู่กับถังน้ำดื่ม (18)

15 ภายในถังน้ำดื่มดังกล่าวมีเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ (19) ติดตั้งอยู่ เพื่อควบคุมระดับน้ำในถังดังกล่าว  
ให้อยู่ระดับเดียวกันกับระดับน้ำสูงสุด (4) ในถังเก็บงาน (3) ที่ซึ่งระดับน้ำดังกล่าวท่วมงาน (2) ไบสูดท้าย  
พอดี

และอีกด้านหนึ่งของถังน้ำดื่มดังกล่าวมีท่อน้ำดื่ม (20) เชื่อมต่ออยู่ โดยที่ปากท่อดังกล่าวอยู่ระดับ  
เดียวกันกับระดับน้ำสูงสุดดังกล่าว และปลายอีกด้านหนึ่งของท่อดังกล่าวต่ออยู่กับถังเก็บน้ำดื่ม (21)

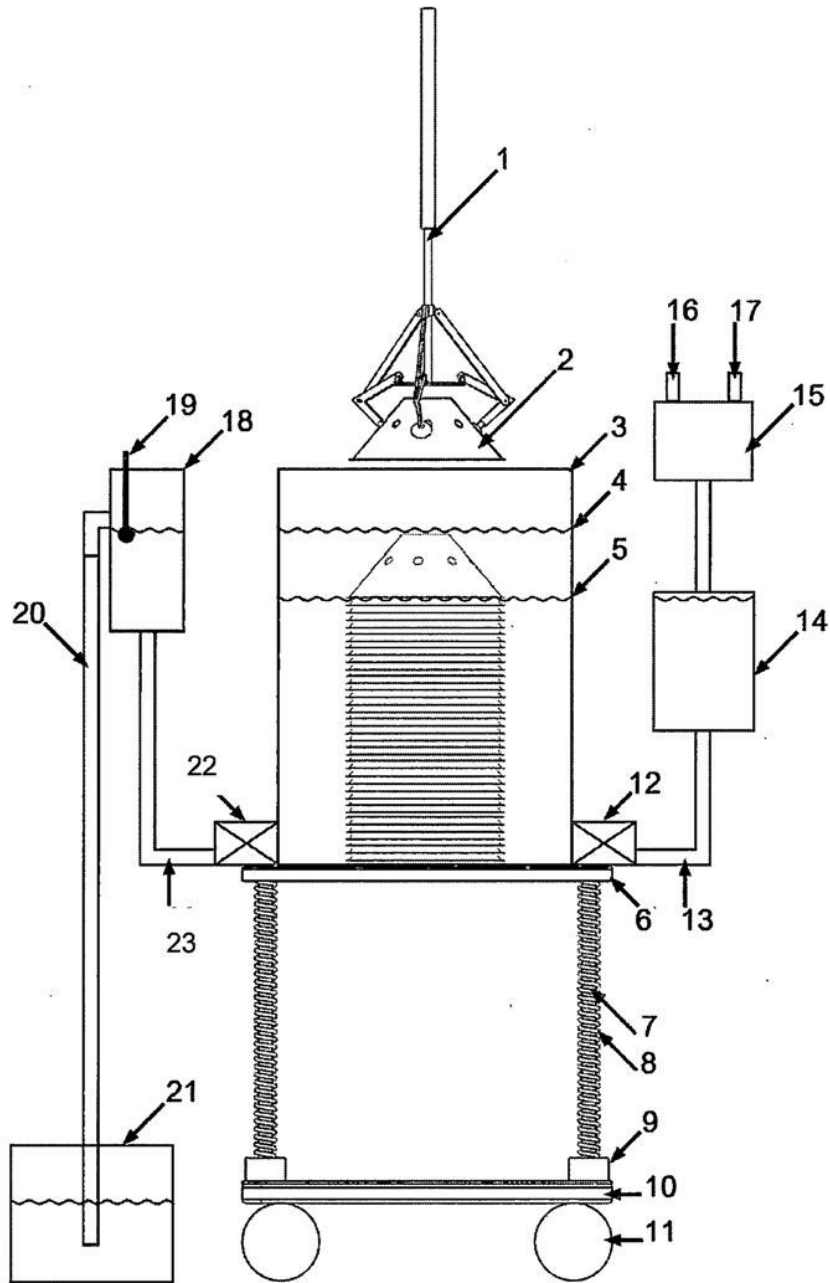
20 ซึ่งแท่นวางถัง (6) ปรับความสูงของงานไบบนสุดให้มีความสูงใกล้เคียงกันถึงแม้ว่าจำนวนงาน  
ลดลงได้อย่างอัตโนมัติตามน้ำหนักของงานที่เหลืออยู่ด้วยการยึดหดของสปริง (8) ทำให้ปริมาตรการ  
ถ่ายเทน้ำในถังเก็บงานดังกล่าวผ่านข้อต่อ (22) และท่ออ่อน (23) ออกไปยังถังน้ำดื่ม (18) มีปริมาตร  
ค่อนข้างคงที่

2. ระบบถึงน้ำดื่มช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยาบนงานเครื่องปั้นน้ำอย่างขึ้น ตามข้อถ้อย  
25 สิทธิที่ 1 ที่ซึ่งบริเวณปลายด้านล่างของเพลลาดังกล่าว ถูกยึดติดอยู่กับแผ่นรับน้ำหนัก (10) ด้วยตัวประกบ  
เพลลา (9) โดยที่บริเวณด้านล่างของแผ่นรับน้ำหนักดังกล่าว มีสล็อตที่สามารถถอดตำแหน่งได้ (11) ติดตั้งอยู่

3. ระบบถึงน้ำดื่มช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยาบนงานเครื่องปั้นน้ำอย่างขึ้น ตามข้อถ้อย  
สิทธิที่ 1 ที่ซึ่งถังดังกล่าวมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกหรือรูปทรงเรขาคณิต

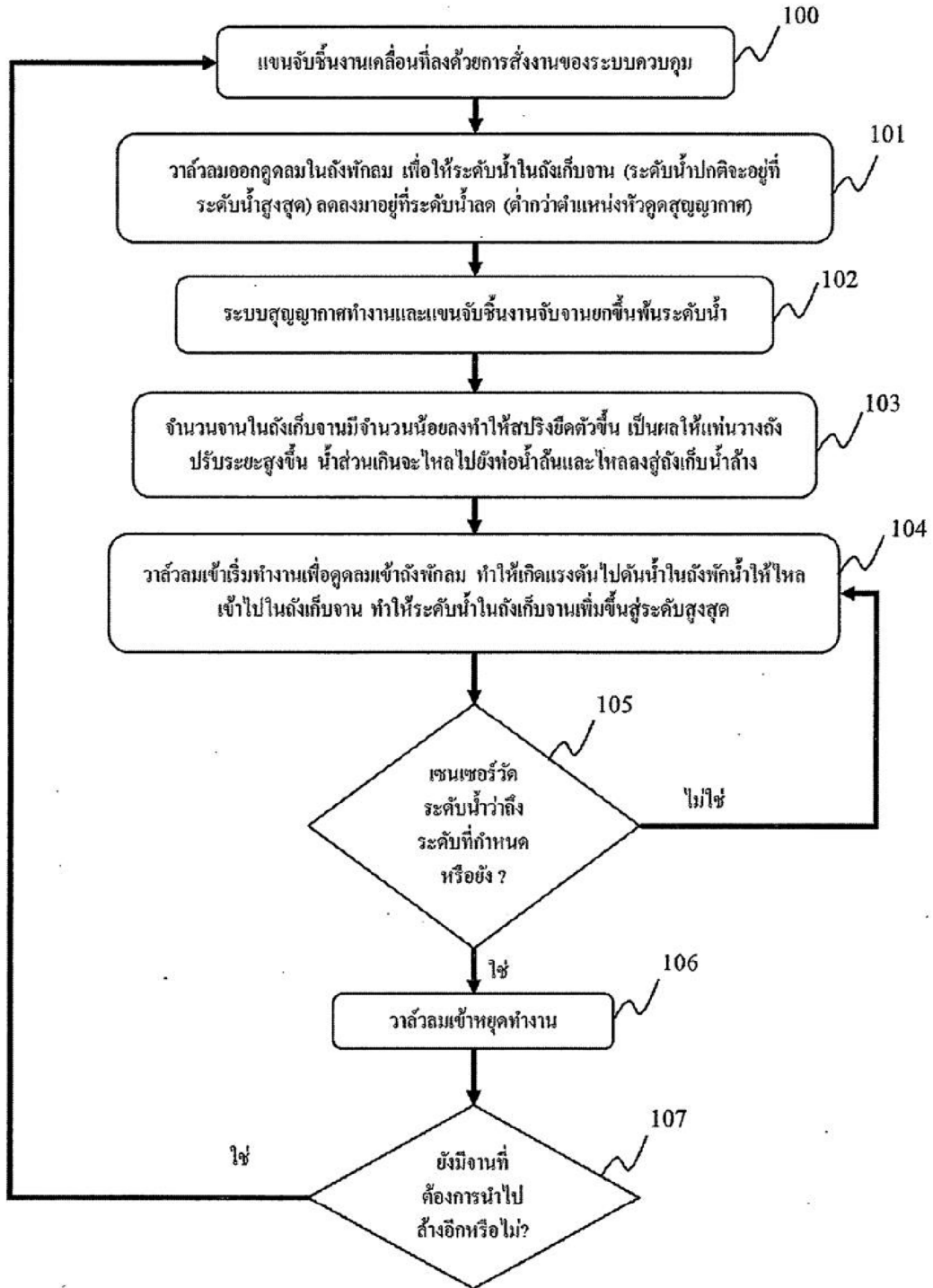
หน้าที่ 2 ของจำนวน 2 หน้า

4. ระบบถังน้ำล้นช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางบนจานเครื่องปั่นน้ำยางชั้น ตามข้อถ้อย  
สิทธิที่ 1 ที่ซึ่งถังเก็บจานดังกล่าวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร และสูง 550 มิลลิเมตร บรรจุ  
จาน (2) 120 ใบ



รูปที่ 1





รูปที่ 2

### บทสรุปการประดิษฐ์

ระบบถังน้ำสั่นช่วยลดการเกิดคราบฟิล์มตะกอนน้ำยางบนงานเครื่องปั้นน้ำอย่างขึ้น ตามการประดิษฐ์นี้ ประกอบด้วย ถังเก็บงาน ที่ก้นถังดังกล่าวมีท่อถ่ายน้ำออกเชื่อมต่ออยู่ทั้งสองข้าง โดยท่อด้านหนึ่งเชื่อมต่อ ไปยังถังพักน้ำ ส่วนอีกท่อหนึ่งเชื่อมต่ออยู่กับถังน้ำสั่น โดยท่อทั้งสองดังกล่าวเป็นท่ออ่อน 5 ซึ่งสามารถถอดประกอบกับข้อต่อท่อได้ง่าย ถังพักน้ำดังกล่าวมีระดับน้ำในถังเท่ากับระดับน้ำลดในถังเก็บงาน และยังมีท่อเชื่อมต่อเข้ากับถังพักลม ส่วนถังน้ำสั่นจะมีเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำในถังดังกล่าวให้เท่ากับระดับน้ำสูงสุดในถังเก็บงาน และด้านข้างของถังดังกล่าวยังมีท่อน้ำสั่นเชื่อมต่ออยู่ โดยปากท่อดังกล่าวมีระดับเดียวกับระดับน้ำในถังน้ำสั่นและระดับน้ำสูงสุดในถังเก็บงาน โดยที่ปลายอีกด้านหนึ่งของท่อน้ำสั่นดังกล่าวเชื่อมต่ออยู่อยู่กับถังเก็บน้ำล้าง โดยถังเก็บงานดังกล่าวถูกวางอยู่บนแท่นวางที่มีการ 10 ปรับความสูงขึ้นลงด้วยขดสปริง (Spring) ที่รองรับน้ำหนักงานและน้ำที่เหลืออยู่ในถังเก็บงานอัตโนมัติ ระบบตามการประดิษฐ์ยังประกอบด้วยชุดแขนจับชิ้นงานที่มียางยึดเกาะแบบสูญญากาศติดตั้งอยู่ที่ปลายของแขน สำหรับจับงานเข้าสู่ขั้นตอนของการทำความสะอาดงานต่อไป