

รายละเอียดการประดิษฐ์  
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ ระบบบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

5 การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และ เกษตรกรรม ในเรื่องของการบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

10 การเลี้ยงกุ้งโดยทั่วไป จะเป็นการเลี้ยงแบบระบบเปิด คือมีการถ่ายเทน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งเข้าออกจากรายนอก เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเน่าเสีย มีข้อสังเกตที่สำคัญประการหนึ่งคือ เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งมักจะประสบความสำเร็จและสร้างผลกำไรมากมายสำหรับการเลี้ยงกุ้งในครั้งแรก แต่ในครั้งต่อไป อาจจะต้องพบกับความล้มเหลวและขาดทุนอย่างมากสำหรับการเลี้ยงกุ้งซ้ำในบ่อเลี้ยงเดิม สาเหตุมาจากการเน่าเสียของน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง และ แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้กุ้งโตช้า,ป่วยเป็นโรคระบาดและตายก่อนจำหน่าย

15 หากการเลี้ยงกุ้ง ไม่มีระบบบำบัดน้ำที่มีประสิทธิภาพแล้ว สมดุลทางธรรมชาติของน้ำสูญเสียไปเกิดการเน่าเสียของน้ำ ออกซิเจนในน้ำมีน้อย มีตะกอนสะสมจำนวนมาก เกิดการย่อยสลายของตะกอน ทำให้เกิดของเสียในรูปสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อกุ้งทั้งโดยตรงและโดยอ้อม เช่น แอมโมเนีย, ไฮโดรเจนซัลไฟด์, กรด, ต่าง, แอลกอฮอล์, กัลดีไฮด์, คีโตน, เอสเทอร์, อีเทอร์ ฯลฯ เป็นต้น

ลักษณะและจุดมุ่งหมายของการประดิษฐ์

20 จุดมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีระบบบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งแบบวงกลมปิดที่มีประสิทธิภาพ น้ำในบ่อเลี้ยงไม่เน่าเสีย,ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมกับแหล่งน้ำธรรมชาติ,เพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง และ เลิกหรือลดการใช้ยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงกุ้ง โดยมีคุณสมบัติต่อไปนี้.

- กำจัดตะกอน และ อินทรีย์สารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำออกจากบ่อเลี้ยงกุ้งได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา
- น้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งต้องมีออกซิเจนมากเพียงพอต่อการดำรงชีพของกุ้ง
- อุณหภูมิ,ค่าความเค็มและค่าความเป็นกรดต่างของน้ำต้องเท่ากันทั้งด้านล่างและบนของบ่อเลี้ยงกุ้ง
- บำบัดน้ำโดยอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่นอกบ่อเลี้ยงกุ้ง

25 ดังนั้น จึงจัดให้มีบ่อเลี้ยงกุ้งลักษณะรูปทรงสี่เหลี่ยม 1 บ่อ,บ่อพักน้ำ 2 บ่อ และ ระบบบำบัดน้ำที่ติดตั้งภายนอกบ่อ โดยพื้นที่บ่อเลี้ยงกุ้งจะเหวี่ยงลาดจากขอบกันบ่อทั้งสองข้างไปยังกึ่งกลางบ่อ บรรจบกับรางรูปตัววี ที่ทำจากคอนกรีต มีการหมุนเวียนน้ำจากบ่อเลี้ยงกุ้งไปพักในบ่อพักน้ำโดยผ่านบ่อตกตะกอนก่อน เพื่อตกตะกอนเบื้องต้น แล้วจึงไหลออกจากบ่อพักน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำ เพื่อกรองตะกอนหยาบในบ่อกรองน้ำ ซึ่งมีถุงกรองน้ำติดตั้งอยู่ภายใน น้ำจะไหลออกจากบ่อกรองน้ำไปบำบัดน้ำที่บ่อสี่เหลี่ยมแบบที่เรีย

30

ที่มีสื่อกลางแบบที่เรียบบรรจุอยู่ภายใน หลังจากนั้นปั้มน้ำจะสูบน้ำจากบ่อสื่อกลางแบบที่เรียผ่านถังกรองน้ำ ที่มีทรายหยาบบรรจุอยู่ภายในเพื่อกรองตะกอนละเอียด และหมุนเวียนกลับมายังบ่อเลี้ยงกุ้ง โดยผ่านทาง หัวจ่ายน้ำจำนวนหนึ่งซึ่งติดตั้งที่พื้นกันบ่อทั่วบริเวณบ่อ น้ำจากบ่อเลี้ยงกุ้งจะหมุนเวียนเข้าบ่อพักน้ำ และ

5 บำบัดน้ำโดยระบบบำบัดน้ำที่ติดตั้งอยู่ภายนอกบ่อเป็นวงกลมปิดตลอดเวลา

การกำจัดตะกอนที่ตกค้างอยู่ที่กันบ่อเลี้ยงกุ้ง ใช้วิธี"กัลกน้ำ" โดยจะถูกดูดผ่านหัวดูดกัลกน้ำ ที่ติดตั้ง บริเวณเหนือรางคอนกรีตรูปตัววี ไปยังบ่อตกตะกอนซึ่งอยู่ในบ่อพักน้ำ ส่วนตะกอนที่ตกค้างอยู่ด้านล่าง ของบ่อตกตะกอนในบ่อพักน้ำ, บ่อกรอง และ บ่อสื่อกลางแบบที่เรีย ก็จะถูกดูดออกไปสูบบ่อรวมตะกอน โดย

10 ลักษณะของระบบบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งโดยละเอียด จะปรากฏอยู่ในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์ โดยสมบูรณ์ต่อไป

#### คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปเขียนแสดงให้เห็นภาพโดยรวมของระบบบำบัดน้ำเลี้ยงในบ่อกุ้ง และ อุปกรณ์ต่างๆ

#### การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

15 ตามรูป แสดงถึงระบบบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งตามการประดิษฐ์นี้ ประกอบด้วยบ่อเลี้ยงกุ้ง(7)ที่มี รูปทรงสี่เหลี่ยม พื้นบ่อจะเทเอียงลาดจากขอบกันบ่อทั้งสองข้างไปยังกึ่งกลางบ่อ เพื่อให้ตะกอนไหลไปรวม ตัว และ บรรจบกันที่รางรูปตัววี(20) ที่ทำจากคอนกรีต เมื่อระบบบำบัดน้ำเริ่มทำงาน น้ำจะไหลลงจากบ่อ เลี้ยงกุ้ง(7) เข้าทางหัวรับน้ำล้น(14)จำนวนหนึ่ง ซึ่งติดตั้งอยู่ด้านบนบริเวณขอบบ่อ และ กึ่งกลางบ่อแนวเดียวกับรางรูปตัววี(20) หัวรับน้ำล้น(14)มีลักษณะเป็นท่อทรงกระบอก ด้านบนเปิดทึบ ด้านข้างเจาะรูเป็นแนวยาว

20 ขนานกับท่อ ด้านล่างต่อเชื่อมกับท่อเชื่อม(18) เพื่อไปตกตะกอนเบื้องต้นยังบ่อตกตะกอน(10) ที่มีลักษณะ เป็นรูปทรงกระบอก เปิดที่ด้านบน ด้านล่างเป็นรูปกรวย ซึ่งติดตั้งอยู่ในบ่อพักน้ำ(1) น้ำจะไหลลงจากด้าน บนของบ่อตกตะกอน(10) ลงบ่อพักน้ำ(1) จำนวน 2 บ่อ ที่มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม อยู่ติดกับด้านข้าง ของบ่อเลี้ยงกุ้ง(7)

ด้านข้างของบ่อพักน้ำ(1) มีท่อเชื่อมเพื่อส่งน้ำไปกรองหยาบบังด้านบนของบ่อกรองน้ำ(2) ที่มี

25 ลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก เปิดที่ด้านบน ด้านล่างเป็นรูปกรวย ภายในแบ่งเป็น 2 ห้อง ห้องบนมีหน้าที่รับ น้ำจากท่อที่เชื่อมจากบ่อพัก(1) ห้องล่างมีหน้าที่กรองน้ำผ่านถุงกรองน้ำ(13) ที่สวมอยู่ด้านในท่อรูปทรง กระบอกจำนวนหนึ่ง ที่ปลายท่อด้านหนึ่งเชื่อมติดอยู่กับกันของห้องบน โดยไหลปลายนทูลห้องบนเล็กน้อย ปลายท่ออีกด้านหนึ่งยื่นลงไปห้องล่าง ปิดทึบที่ปลายสุด และ เจาะรูพุนทั่วบริเวณปลายท่อ

ด้านข้างห้องล่างของบ่อกรองน้ำ(2) มีท่อเชื่อมเพื่อส่งน้ำเข้าบำบัดยังด้านบนของบ่อสื่อกลาง

30 แบบที่เรีย(3) ที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ด้านล่างเป็นรูปกรวย ภายในมีสื่อกลางแบบที่เรีย ที่ทำมาจาก ขวดน้ำพลาสติกแบบขุ่น เจาะรูพุนทั้งขวด จำนวนหนึ่งบรรจุอยู่ เพื่อเป็นที่เกาะอาศัยของแบคทีเรีย ที่ใช้ในการ บำบัดน้ำที่ไหลผ่านมาจากบ่อกรองน้ำ(2)

ด้านข้างของบ่อสี่เหลี่ยมแบนคทีเรีย(3) มีท่อเชื่อมเข้ากับบิ๊มน้ำ เพื่อส่งน้ำไปกรองละเอียดยังถังกรองน้ำ(4) ที่ทำจากสแตนเลสที่ไม่เป็นสนิม มีฝาปิดเปิดด้านบน ภายในถังบรรจุทรายหยาบจำนวนหนึ่ง

5 ที่ด้านข้างของถังกรองน้ำ(4) มีท่อเชื่อมไปยังท่อเมน(16) เพื่อจ่ายน้ำหลังการกรองละเอียดไปยังท่อย่อย(17) จำนวนหนึ่ง ซึ่งฝังอยู่ใต้พื้นบ่อเลี้ยงกุ้ง(7) ในแนวขนานกับพื้น บริเวณสามในสี่ของพื้นที่ก้นบ่อทั้งหมด ด้านบนของท่อย่อย(17) มีหัวจ่ายน้ำ (5) และ หัวจ่ายน้ำ (6) จำนวนหนึ่งเชื่อมอยู่ ส่วนบนที่ทำหน้าที่จ่ายน้ำ

โผล่พ้นพื้นก้นบ่อ โดยหัวจ่ายน้ำ(5) ที่จ่ายน้ำเป็นรูปวงกลม จะอยู่บริเวณพื้นที่กลางบ่อ และหัวจ่ายน้ำ(6)ที่จ่ายน้ำเป็นรูปครึ่งวงกลม จะอยู่บริเวณพื้นที่ข้างบ่อ

หัวจ่ายน้ำทั้ง(5) และ (6) จะจ่ายน้ำออกด้วยแรงดันของบิ๊มน้ำจากบริเวณพื้นก้นบ่อขึ้นสู่บริเวณผิวน้ำ และล้นผ่านหัวรับน้ำล้น(14) เข้าสู่บ่อพักน้ำ(1) เพื่อบำบัดและกรองน้ำ เป็นวงกลมปิดต่อไป

10 ตะกอนที่ตกค้างในบ่อเลี้ยงกุ้ง(7) จะไหลตามพื้นที่ที่เอียงลาดไปรวมตัวกันที่บริเวณรางตัววี(20) ด้านข้างของรางตัววี(20) ตามแนวยาว มีหัวดูดตะกอน(8) จำนวนหนึ่ง ที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ด้านบนปิดทึบ ด้านข้างเจาะรูเป็นแนวยาวขนานกับท่อ ด้านล่างรูปทรงกรวยมีท่อเชื่อมกับท่อเชื่อม(15) ที่ฝังอยู่ใต้พื้นก้นบ่อ เพื่อสูบน้ำไปกรองตะกอนที่ถังกรองน้ำ(4) และ ส่งน้ำหลังการกรองตะกอน กลับไปยังบ่อเลี้ยง

15 กุ้ง(7) โดยผ่านท่อเมน(16),ท่อย่อย(17) และ สิ้นสุดที่หัวจ่ายน้ำ (5) และ (6) (เหมือนที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น) ซึ่งอยู่บริเวณหนึ่งในสี่ของพื้นที่ก้นบ่อทั้งหมด ส่วนด้านบนของรางตัววี(20) ตามแนวยาว มีหัวดูดกาลักน้ำ (9) จำนวนหนึ่ง ลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ฝาปิดด้านล่างเจาะรูเป็นเส้นตรงทั่วฝา อยู่ลึกเลยขอบหัวดูดพอสมควร ด้านบนเป็นรูปกรวยมีท่อเชื่อมกับท่อเชื่อม(19) เพื่อดูดตะกอน(โดยวิธีกาลักน้ำ) ไปตกตะกอนที่บ่อตกตะกอน(10) ซึ่งอยู่ในบ่อพักน้ำ(1) โดยมีวาล์วควบคุมปิดเปิดที่ปลายท่อ

20 ตะกอนที่ตกค้างบริเวณก้นของบ่อตกตะกอน(10),บ่อกรองน้ำ(2) และ บ่อสี่เหลี่ยมแบนคทีเรีย(3) มีหัวดูดกาลักน้ำ(9) บ่อละ 1 หัว ด้านบนของหัวดูดกาลักน้ำ(9)มีท่อเชื่อมเพื่อดูดตะกอนดังกล่าวไปยังบ่อรวมตะกอน(11) โดยมีวาล์วควบคุมปิดเปิดที่ปลายท่อ

ตะกอนที่ตกค้างบริเวณก้นบ่อพักน้ำ(1) จะถูกส่งโดยบิ๊มน้ำผ่านทางท่อไปยังบ่อรวมตะกอน(11)

25 ตะกอนที่รวบรวมในบ่อรวมตะกอน(11) จะถูกส่งโดยบิ๊มน้ำผ่านทางท่อไปยังบ่อตากตะกอน(12)ที่มีรูปทรงสี่เหลี่ยม ภายในบรรจุทรายหยาบ ที่ทำหน้าที่ตกตะกอนไว้ข้างบน เพื่อนำตะกอนไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นต่อไป

### วิธีการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนกับที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อการเปิดเผยโดยสมบูรณ์.

ข้ออธิขสิทธิ์

1. ระบบบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง ตามการประดิษฐ์นี้ ประกอบด้วย

5 บ่อเลี้ยงกุ้ง(7) ที่มีพื้นก้นบ่อเทเอียงลาดจากขอบก้นทั้งสองข้างไปยังกึ่งกลางบ่อ บรรจุกับรางรูปตัววี (20) น้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง(7) ด้านบนจะไหลลงเข้าหัวรับน้ำล้น(14) ผ่านเข้าทางท่อ(18) ไปตกตะกอนเบื้องต้นที่บ่อตกตะกอน(10) และ ไหลลงเพื่อพักน้ำในบ่อพักน้ำ(1)

บ่อพักน้ำ(1) ที่อยู่ติดกับด้านข้างของบ่อเลี้ยงกุ้ง(7) มีท่อเชื่อมเพื่อส่งน้ำไปกรองตะกอนหนาบโดยดงกรองน้ำ(13)ซึ่งติดตั้งอยู่ในบ่อกรองน้ำ(2)

10 บ่อกรองน้ำ(2) ที่ด้านข้างของห้องล่าง มีท่อเชื่อมเพื่อส่งน้ำไปบำบัดที่บ่อสีออกกลางแบคทีเรีย(3) ซึ่งมีสีออกกลางแบคทีเรียที่ทำจากขูดน้ำพลาสติกแบบขุ่นเจาะรูพรุนทั้งหมด บรรจุอยู่ในบ่อ

บ่อสีออกกลางแบคทีเรีย(3) ที่ด้านข้างมีท่อเชื่อมเพื่อส่งน้ำหลังบำบัดไปกรองตะกอนละเอียดผ่านบิมน้ำยังดงกรองน้ำ(4) และส่งกลับผ่านท่อเชื่อม(16)และแยกผ่านท่อเชื่อม(17) ไปจ่ายน้ำที่หัวจ่ายน้ำ(5) และ (6) ซึ่งอยู่บริเวณพื้นก้นบ่อเลี้ยงกุ้ง(7)

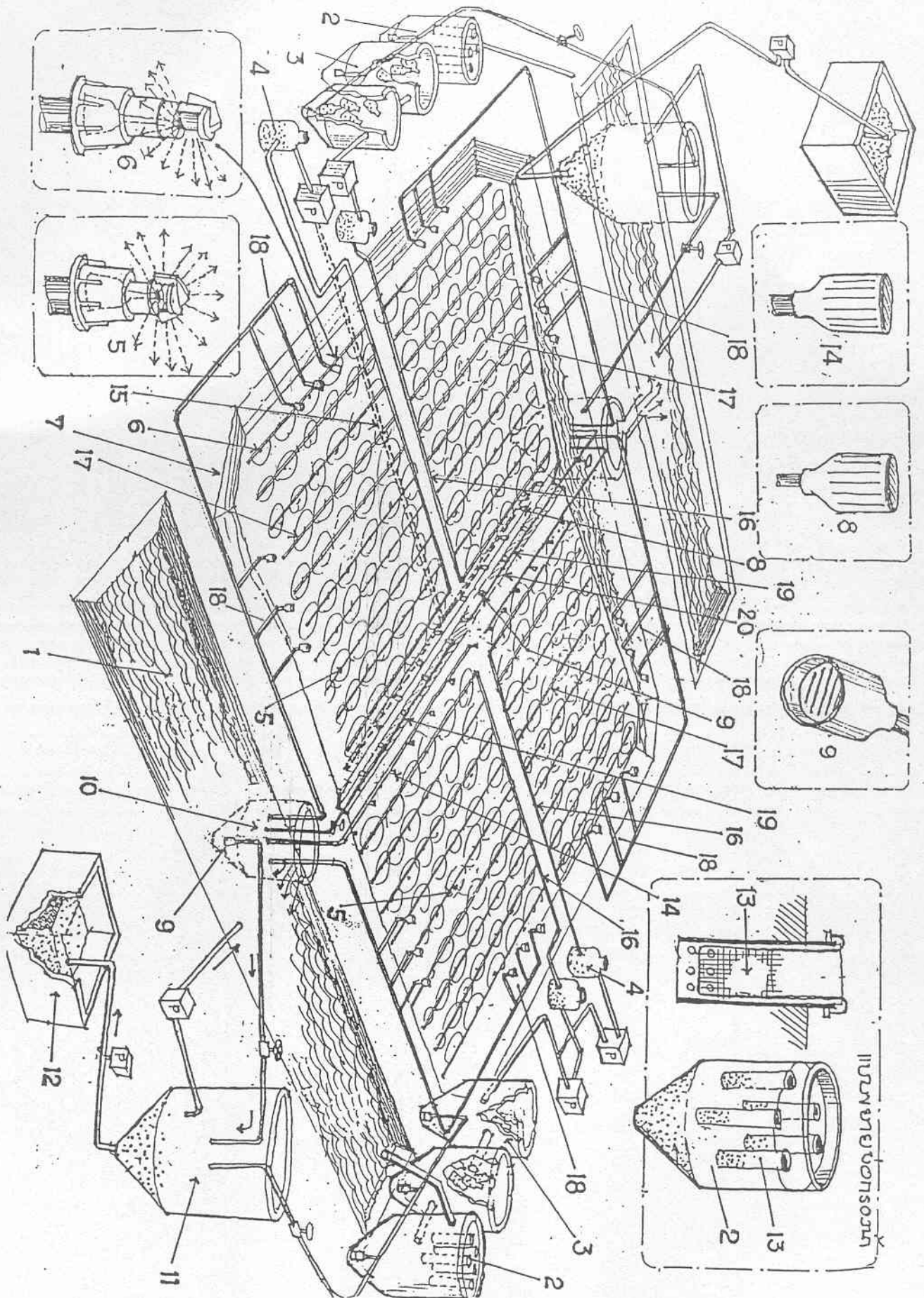
15 หัวดูดสะดือ(8) ที่อยู่บริเวณด้านข้างของรางรูปตัววี(20) มีท่อเชื่อม(15) เพื่อส่งตะกอนผ่านทางบิมน้ำไปกรองตะกอนที่ดงกรองน้ำ(4) และ ส่งกลับผ่านท่อเชื่อม(16) แล้วแยกผ่านท่อเชื่อม(17) ไปจ่ายน้ำที่หัวจ่ายน้ำ(5) และ (6) ซึ่งอยู่บริเวณพื้นก้นบ่อเลี้ยงกุ้ง(7)

หัวดูดกาลักน้ำ(9) จำนวนหนึ่ง ซึ่งอยู่บริเวณเหนือรางรูปตัววี(20) มีท่อเชื่อม(19) เพื่อส่งตะกอนไปตกตะกอนเบื้องต้นที่บ่อตกตะกอน(10) ซึ่งติดตั้งอยู่ในบ่อพักน้ำ(1)

20 หัวดูดกาลักน้ำ(9) ที่อยู่บริเวณก้นบ่อตกตะกอน(10),บ่อกรองน้ำ(2) และ บ่อสีออกกลางแบคทีเรีย(3) มีท่อเชื่อมเพื่อส่งตะกอนไปรวบรวมที่บ่อรวมตะกอน(11)

บ่อรวมตะกอน(11) บริเวณก้นบ่อมีท่อเชื่อมเพื่อส่งตะกอนไปตากตะกอนผ่านทางบิมน้ำยังบ่อตากตะกอน(12)





แบบที่ ๑๕๐๒๓๔๕๖๗๘๙

## บทสรุปการประดิษฐ์

ระบบบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง ที่มีการบำบัดน้ำแบบวงกลมปิด โดยบ่อเลี้ยงกุ้งมีพื้นที่บ่อเท  
เลี้ยงลาด เพื่อให้ตะกอนไหลไปรวมกันที่รางรูปตัววี ซึ่งอยู่กลางบ่อ และกำจัดตะกอนออกนอกบ่อโดยหัว  
5 ดูดกัลกน้ำ ส่วนน้ำด้านบนไหลผ่านหัวรับน้ำขึ้นไปพักที่บ่อพักน้ำ แล้วจึงไหลผ่านท่อไปกรองตะกอน  
หยาบที่บ่อกรองน้ำ, บำบัดน้ำในบ่อสี้อกลางแบบที่เรียข, กรองละเอียดในถังกรองน้ำ และ หมุนเวียนกลับ  
บ่อเลี้ยงกุ้งผ่านทางหัวจ่ายน้ำไปยังพื้นที่บ่อ

ตะกอนที่ตกค้างอยู่ที่ก้นของบ่อตตะกอน, บ่อพักน้ำ, บ่อกรองน้ำ และ บ่อสี้อกลางแบบที่เรียข  
จะถูกกำจัดออกโดยหัวดูดกัลกน้ำไปรวมกันที่บ่อรวมตะกอน แล้วจึงปล่อยออกไปตากในบ่อตาก  
10 ตะกอน เพื่อนำตะกอนไปใช้ประโยชน์ต่อไป.