กล้องถ่ายรูป

๑. ความหมาย

กล้องถ่ายรูป (camera) คำว่า camera นั้นเป็นภาษาลาติน แปลว่า "ห้อง" เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้บันทึกภาพของสิ่งที่อยู่ข้างหน้ากล้อง ภาพนี้เกิดขึ้นโดยแสงสว่างที่สะท้อนจากวัตถุที่อยู่ข้างหน้ากล้อง พุ่งผ่านเลนส์เข้าสู่ภายในกล้อง กระทบกับผิวพื้นแบบเรียบของวัตถุไวแสงหรือที่เรียกว่าฟิล์ม ซึ่งบรรจุแนบตามระนาบโฟกัส (focal plane) ของกล้อง ทำให้เกิดภาพแฝงหัวกลับขึ้นบนฟิล์ม

เมื่อกล้องบันทึกภาพแฝงขึ้นบนฟิล์มแล้ว จะต้องนำฟิล์มไปล้างในน้ำยาสร้างภาพในที่มืด ภาพแฝงจึงจะปรากฏให้เห็นบนฟิล์มได้ แล้วล้างด้วยน้ำยาคงภาพ จึงจะนำภาพนี้ออกมาดูในที่สว่างได้อย่างถาวร ถ้าฟิล์มที่ใช้ถ่ายภาพเป็นฟิล์มสีตรงหรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ฟิล์มรีเวิร์สแชล - (reversal film) และล้างน้ำยาตามกระบวนการของฟิล์มนี้ ภาพที่ได้มาก็จะเป็นภาพโปร่งใสที่มีสีตรงกับสิ่งที่ถ่ายมา ซึ่งอาจเป็นภาพโปร่งใสขาวดำหรือสี แล้วแต่ประเภทของฟิล์มที่นำมาถ่าย แต่ถ้าเป็นฟิล์มสีกลับหรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า negative film ภาพที่ล้างน้ำยาตามกระบวนการแล้วก็จะเป็นภาพสีกลับตรงกันข้ามกับสีของสิ่งที่ถ่ายมา จำเป็นต้องนำไปอัด หรือ ขยายลงบนกระดาษไวแสงอีกทอดหนึ่ง แล้วล้างน้ำยาตามกระบวนการ จึงจะได้ภาพถ่ายที่กล้องถ่ายรูปถ่ายบันทึกไว้มาดูตามขนาดที่ต้องการ

๒. ประวัติ

วิวัฒนาการของกล้องถ่ายรูป มีประวัติความเป็นมาดังนี้

๒.๑ คาเมราออบสคิวรา (camera obscura) กล้องถ่ายรูปมีกำเนิดโดยตรงจาก **ห้องมืด** ที่มีรูขนาดจิ๋วอยู่บนหลังคาด้านหนึ่ง ที่ฝาผนังด้านหนึ่ง หรือที่บานหน้าต่างรูนี้จะยภาพที่อยู่ข้างนอกทางด้านหน้า เข้าไปปรากฏเป็นภาพหัวกลับบนพื้นตรงข้ามกับรูนี้ ใน ค.ศ.๑๕๕๐ การ์เดาโน (Cardano) ได้ค้นคว้านำเอาเลนส์นูน ๒ ชิ้นใส่เข้าไปแทนรูเล็กๆ อีก ๘ ปีต่อมา ปอร์ตา (Giovanni - Battista Porta) ได้แนะนำช่างเขียนทั้งหลาย ให้ใช้คาเมราออบสคิวรา เป็นเครื่องช่วยในการเขียนภาพให้รวดเร็วขึ้น ห้องมืดดังกล่าวนี้ จึงได้วิวัฒนาการเป็นเตนท์ผ้าใบทำเป็นกระโจม ทำเป็นหีบขนาดเล็กหิ้วไปได้ง่าย จนกระทั่งถึงทำเป็นกล่องสำหรับเขียนภาพ คล้ายกล้องถ่ายรูปแบบกล้องบ๊อกซ์ (Box Camera)

ใน ค.ศ. ๑๕๖๘ แดเนียล บาร์เบโร (Daniel - Barbaro) ได้แนะนำให้นำแผ่นใดอะแฟรมเข้ามาติดเพิ่มเข้าที่รูนี้ เพื่อทำให้ภาพปรากฏคมชัดยิ่งขึ้น และใน ค.ศ. ๑๔๘๓ ดังตี (Danti) แนะนำให้ใช้กระจกเงาเว้าสะท้อนภาพจากรูที่มีเลนส์ เพื่อให้มองเห็นภาพตั้งตรง ไม่หัวกลับเหมือนเดิม โยฮันน์ สเตร์ม(Johann Sterm)นักคำนวณได้ประดิษฐ์กล้องรีเฟลกซ์ เพื่อสะท้อนภาพ ที่นำไปไหนได้สะดวก มีกระจกเงาทำมุม ๔๕ องศา ติดอยู่ภายใน เพื่อสะท้อนภาพ ขึ้นเมื่อ ค.ศ. ๑๖๗๖ ต่อมาได้มีการปรับปรุงขนาดของตัวกล้องให้เล็กลง เปลี่ยนจากการใช้เลนส์แว่นตาธรรมดา มาใช้เลนส์รวมคิดตั้ง ในกระบอกทองเหลือง และนำเอากระจกฝ้าเข้ามาใช้ดูภาพแทนกระดาษชุบน้ำมัน ทำให้โยฮันน์ ซาห์น (Johann Zahn) คิดประดิษฐ์กล้องแบบต่างๆ ขึ้นเมื่อ ค.ศ. ๑๖๘๕ อันเป็นต้นกำเนิดของกล้องถ่ายรูปแบบกล้องบ๊อกซ์ และแบบกล้องรีเฟลกซ์ในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙

๒.๒ กล้องถ่ายรูปที่แท้จริง วิวัฒนาการของกล้องถ่ายรูปในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ เริ่มจากเครื่องมือที่เกะกะรุงรัง ต้องใช้คนช่วยขนเคลื่อนย้ายไปจนกระทั่งถึง "กล้องถ่ายรูปของนักสืบ" ที่สามารถซ่อนไปในไม้เท้าหรือหนังสือได้ ซึ่งมีหลายอย่างเข้าลักษณะคล้ายคลึงกับเครื่องช่วยเขียนภาพในสมัยดั้งเดิมนั่นเอง

ใน ค.ศ. ๑๘๒๖ เนียปซ์ (Niecphere Niepce) ชาวฝรั่งเศส เป็นคนแรกที่นำเอากล้องคาเมราออบสคิวราที่ใช้วาดภาพมาใช้ในการถ่ายรูป แต่ได้ดัดแปลงเอากระโปรงยืดเป็นกลีบรูปสี่เหลี่ยมอย่างที่ใช้ในหีบเพลงชักมาติดตั้งเสริมเข้าไปในตัวกล้อง และใช้แผ่นกลีบแบบม่านตา

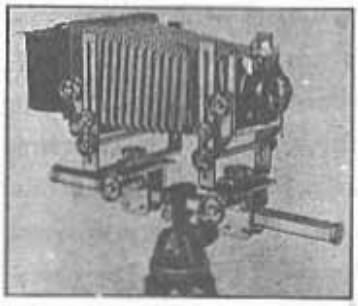
ใส่เข้าไปในเลนส์ เพื่อใช้ควบคุมปริมาณของแสงสว่างได้ตามต้องการ นับว่าเป็นต้นแบบของกล้องถ่ายรูปสมัยใหม่

๒.๒.๑ กล้องดาแกโรไทป์ (Daguerreotype Camera) เริ่มผลิตออกใช้ใน ค.ศ.๑๘๓๙ เป็นรูปกล่อง ๒ ใบซ้อนกัน เมื่อไม่ใช้ถ่ายภาพ ก็เลื่อนสอดกล่องหลังซ้อนเข้าไปในกล่องหน้า ส่วนท้ายสุดของกล่องหลังติดตั้งด้วยกระจกฝ้า เพื่อใช้ดูภาพสิ่งที่ต้องการถ่ายที่อยู่ข้างหน้า ส่วนหน้าของกล่องหน้ามีเลนส์ติดอยู่ ตัวกล้องเมื่อซ้อนกันแล้วมีขนาดกว้าง ๑๔ นิ้วครึ่ง ยาว ๑๐ นิ้วครึ่ง สูง ๑๒ นิ้วครึ่ง ใช้ถ่ายภาพด้วยแผ่นโลหะที่ทำให้ไวแสงก่อนถ่าย มีขนาดกว้าง ๖ นิ้วครึ่ง ยาว ๘ นิ้วครึ่ง ต่อมาได้มีผู้เลียนแบบกล้องนี้ ไปทำออกจำหน่ายอย่างมากมาย กล้องแบบนี้จึงได้กลายเป็นกล้องแบบมาตรฐาน ไม่ใช่เฉพาะในประเทศฝรั่งเศสต้นแบบ หรือในประเทศอังกฤษที่จดทะเบียนไว้เท่านั้น แต่ยังเป็นแบบมาตรฐานไปทั่วโลกด้วย นับเป็นเวลาหลายสิบปี ทั้งในวงการถ่ายภาพ ในร้านและนอกร้านด้วย

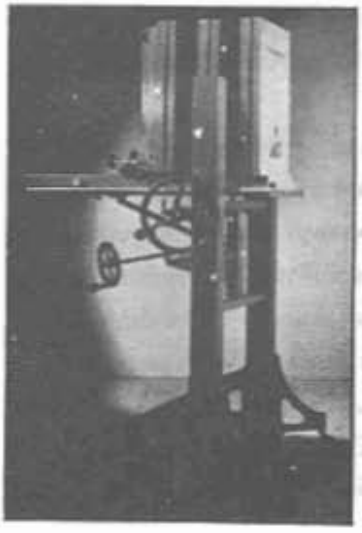
ในปี ค.ศ. ๑๘๒๙ เชอวาลิเอร์ (Chevalier) ประดิษฐ์กล้องดาแกโรไทป์ โดยใช้แท่งแก้วหรือปริซึม(prism) แบบเว้าและนูนของวอลลัสตัน เป็นเลนส์กล้อง มีความยาวไฟกัส ๑๕ นิ้ว อัดติดอยู่ในกระบอกเลนส์ทองเหลือง ซึ่งมีชัดเตอร์แผ่นแบบง่ายๆ สร้างติดอยู่ในกระบอกเลนส์ด้วย ช่องรับแสงของเลนส์ขนาดที่ใช้ได้ผลดี คือ เอฟ/๑๔ มีเส้นผ่าศูนย์กลางราว ๑ นิ้วครึ่ง แผ่นประกอบช่องรับแสงติดตั้งไว้ตายตัวในกระบอกเลนส์ ซึ่งจะให้ความคมชัดแก่ภาพถ่ายได้มากที่สุด แม้กระนั้นการถ่ายรูปด้วยกล้องนี้ด้วยแสงเจิดจ้าก็ยังต้องให้ตัวแบบอยู่นิ่งๆ ตลอดช่วงเวลาเปิดเลนส์นานถึง ๒๐ ถึง ๓๐ นาที นอกจากนี้ตัวกล้องและอุปกรณ์ ซึ่งได้แก่ กล่องใส่แผ่นโลหะสำหรับถ่าย กล่องไอโอไดซ์ กล่องสารสร้างภาพเมอคิวรี (ปรอท) ตะเกียงน้ำมัน และอื่นๆครบชุดตามกระบวนการถ่ายภาพต้นกำเนิดในโลก คือ ดาแกโรไทป์ ของดาแกร์ ยังมีน้ำหนักรวมกันถึงราว ๕๕ กก. อีกด้วย

เมื่อเดือนธันวาคม ค.ศ. ๑๘๓๙ บารอน เซกิเอร์ (Baron Sequier) ได้ประดิษฐ์กล้องและอุปกรณ์ราคาถูกและเล็กกะทัดรัดมากกว่าเดิม ออกมาในรูปของกล้องพับได้ สามารถพับบรรจุลงในหีบ มีน้ำหนักรวมกันประมาณ ๑๘ กก. เท่านั้น หรือประมาณ ๑ ใน ๓ ของน้ำหนักเดิม ต่อมาในเดือนมกราคม ค.ศ. ๑๘๔๑ ศาสตราจารย์เปตซ์วาล (Professor Petzval) ได้ค้นคว้าออกแบบเลนส์และกล้องแบบใหม่ให้แก่บริษัท วอกแลนด์เดอร์ จำกัด แห่งประเทศเยอรมันนี เป็นเลนส์ที่มีช่องรับแสงโตสุดถึง เอฟ/๓.๖ มีความยาวไฟกัสขนาดอื่นๆ ด้วย มีความไวในการส่งผ่านแสงมากถึง ๑๐ เท่าของเลนส์ที่มีมาแต่เดิม แต่ให้ความคมชัดแก่ภาพมากที่สุด เฉพาะส่วนกลางของภาพ ในขณะที่เปิดช่องรับแสงโตสุด ปรากฏว่าเลนส์วอกแลนเดอร์ได้รับความนิยมไปทั่วโลก จนกระทั่งเกิดเลนส์อนาสติกแมตของบริษัทไซส์แห่งเยอรมันนี ซึ่งออกแบบโดย พอล รูดอล์ฟ (Paul - Rudolph) ใน ค.ศ. ๑๘๙๙

๒.๒.๒ กล้องขนาดใหญ่ ในช่วงเวลาที่แผ่นกระจกไวแสงทำด้วยสารคอลลอยด์ล (Colloidal) ออกมาใช้แทนแผ่นโลหะดาแกโรไทป์ ในบางส่วน ปรากฏว่าช่างภาพอาชีพทั้งหลาย ต่างนิยมใช้แผ่นกระจกขนาดใหญ่ เพื่อ

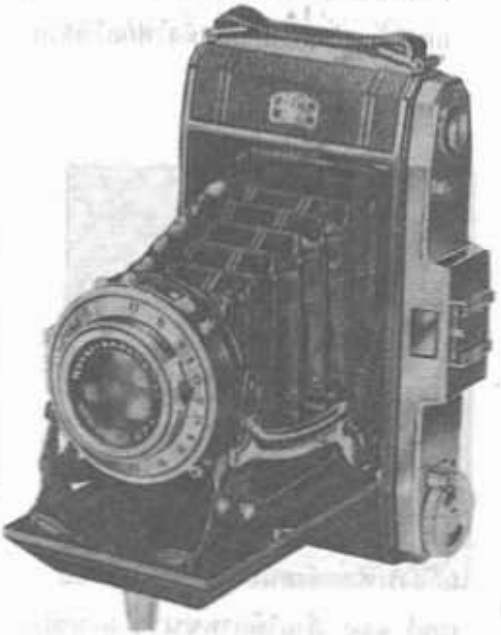


กล้องขนาดใหญ่ (Large format Camera) (ล่าง) เป็นกล้องสำหรับใช้ในห้องถ่ายรูปทั่วไป (Studio Camera) ส่วนใหญ่ใช้ถ่ายภาพบุคคล (Portrait) ด้วยกระจกหรือฟิล์มแผ่นขนาดต่างๆ ได้สุด ๑๐×๑๒นิ้ว(บน) เป็นกล้องวิว(View Camera)ใช้ถ่ายภาพภูมิทัศน์ (Land scape) ภาพหมู่และภาพบุคคลด้วยฟิล์มแผ่นขนาด ๔×๕ นิ้ว



Automatic Rolleiflex 1/2.8

กล้องรีเฟลกซ์เลนส์คู่ ใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ ถ่ายได้ภาพ ๖×๖ ซม. ซ้าย เป็นกล้องรอลไลเฟลกซ์ เคลื่อนฟิล์มได้รวดเร็วมาก ขวาเป็นกล้องของบริษัทไซส์อิคอน เคลื่อนฟิล์มได้ช้ากว่ามาก



กล้องพับ (Folding Camera) ซึ่งในสมัยก่อน เรียกว่า "กล้องยืด" ของไซส์อิคอน ใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ กล้องข้ายถ่ายภาพได้ขนาด ๖×๖ ซม. ส่วนภาพขวาถ่ายได้ ๖×๙ ซม.

กล้องบ๊อกซ์ ของไซส์อิคอน ใช้ฟิล์มเบอร์ ๑๒๐ ถ่ายได้ภาพขนาด ๖×๙ ซม. ตั้งขนาดช่องรับแสงได้ ๓ สตอป และตั้งไฟกัสได้ด้วย

กล้องรีเฟลกซ์เลนส์เดี่ยวแบบใช้ฟิล์มเบอร์ ๑๒๐ ถ่ายได้ภาพขนาด ๖×๖ซม. (ฮัสเซลบลัดรุ่นแรก ๆ)

กล้องรีเฟลกซ์เลนส์เดี่ยว (SLR = Single-Lens Reflex) ใช้ฟิล์ม ๓๕ มม. ยี่ห้อเพนแทกซ์ รุ่นเอ็มอีเอฟ แบบไฟกัส อัตโนมัติ

(บน) กล้องแบบหนังสือพิมพ์ (Press-type Camera) สปีดกราฟิก ใช้ฟิล์มแผ่น หรือฟิล์มแพ็ก หรือปรับเปลี่ยนเป็นใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ ก็ได้ (ขวา) กล้องแบบเดียวกัน ของบริษัทเดียวกัน และใช้ฟิล์มแบบเดียวกัน แต่เป็นกล้องรีเฟลกซ์เลนซ์เดี่ยว ซึ่งเลิกใช้ ไปก่อนหน้าแบบข้างบนนี้นานแล้ว

Stereo—Realist Camera

กล้องถ่ายภาพสามมิติ (Stereo Camera) (ซ้าย) กล้องรีเฟลกซ์เลนส์เดี่ยวใช้ฟิล์ม ๓๕ มม. (SLR = Single-Lens Reflex) ของไซส์อิคอน ใช้เครื่องประกอบปรับเปลี่ยนเป็นกล้องถ่ายภาพสามมิติ (ขวา) กล้องสเตอรีโอเรียลลิสต์สำหรับถ่ายภาพสามมิติโดยเฉพาะ เพราะมีเลนส์ถ่าย ๒ ตัว (ซ้ายขวา) ส่วนเลนส์ตัวกลาง สำหรับเล็งประกอบภาพ

อัดทำภาพขนาดใหญ่กันมาก ขนาด ๑๐×๑๒ นิ้ว และ ๑๒×๑๖ นิ้ว ในขณะนั้นนับว่าเป็นกระจกถ่ายรูปขนาดธรรมดา แต่ยังไม่สมความต้องการของช่างภาพอาชีพ ดังนั้น จึงได้มีการผลิตกล้องขนาด ๑๖×๒๐ จนกระทั่ง ๓๙ นิ้วสี่เหลี่ยมจตุรัส ตัวกล้องมีความยาวถึง ๑๒ ฟุต และกล้องใหญ่ที่สุดมีขนาดถึง ๓๖×๔๔ นิ้ว มีน้ำหนักราว ๒๒ กก. ติดตั้งบนล้อเลื่อนที่ต้องใช้ม้าลาก เป็นกล้องที่สร้างขึ้นสำหรับจอห์น คิบเบิล (John Kibble) นักถ่ายภาพสมัครเล่นชาวอังกฤษ เมื่อ ค.ศ. ๑๘๖๐

๒.๒.๓ กล้องขนาดเล็ก ในปี ค.ศ. ๑๘๕๖ ได้มีการผลิตกล้องถ่ายรูปสามมิติ แบบกล้องส่องทางไกลชนิดกระบอกเลนส์คู่ออกมา เพื่อถ่ายภาพสไลด์สามมิติสำหรับส่องดู ต่อมาได้มีการผลิตกล้องบ็อกซ์ ทำด้วยโลหะ แต่ใช้ถ่ายด้วยกระจกคอลลอยดัลเปียก ขนาด ๖×๖ ซม. หรือจะใช้กระจกแห้งก็ได้ เกิดกล้องที่ถ่ายด้วยกระดาษโบรไมด์ชนิดไวมาก กล้องบ็อกซ์ที่ถอดเปลี่ยนส่วนบนได้ เพื่อส่งวัสดุไวแสงไปล้างน้ำยา กล้องที่ถ่ายด้วยฟิล์มแมกกาซีน กล้องที่ถ่ายด้วยฟิล์มม้วน และกล้องรีเฟลกซ์ขนาดเล็ก ต่อมาตามลำดับ ในจำนวนกล้องที่ใช้ฟิล์มม้วน กล้องโกดักของบริษัทอีสต์แมนโกดักแห่งสหรัฐอเมริกานับว่าได้รับความนิยมมากที่สุด กล้องนี้ได้เริ่มผลิตออกมาจำหน่ายเมื่อเดือนสิงหาคม ๑๘๘๘ ใช้ฟิล์มกระดาษม้วน (ซึ่งลอกเยื่อไวแสงออกได้) ถ่ายได้ภาพที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ นิ้วครึ่ง จำนวน ๑๐๐ ภาพ เป็นกล้องบ็อกซ์แบบง่ายๆ มีขนาด 6½ × 3½ × 3½ นิ้ว หนักกว่า ๑ กก.เล็กน้อย ใช้เลนส์โฟกัสคงที่ ถ่ายภาพที่อยู่ห่างตั้งแต่ ๘ ฟุตขึ้นไปได้คมชัดที่สุดในอัตราเร็วชัดเตอร์ลายตัว เมื่อโกดักล้างและทำภาพให้แล้ว ก็ส่งภาพและกล้องคืนเจ้าของพร้อมกับกระดาษถ่ายรูปม้วนใหม่บรรจุอยู่ในกล้องเสร็จ กล้องนี้บริษัทใช้คติพจน์ว่า "ท่านเพียงแต่กดชัดเตอร์ นอกนั้นเป็นหน้าที่ของเรา" (หลัง ค.ศ. ๑๘๘๙ จึงเปลี่ยนมาใช้ฟิล์มม้วนแทนฟิล์มกระดาษ)

๒.๒.๔ กล้องเล็กใช้ฟิล์ม ๓๕ มม. เนื่องจากวงการภาพยนตร์ที่ใช้ฟิล์มกว้าง ๓๕ มม. (มีรูหนามเตย ๒ ข้าง) ต้องการใช้ฟิล์มขนาดนี้มากขึ้น การผลิตฟิล์มขนาดนี้จึงมีมากขึ้น ทำให้วงการถ่ายภาพนิ่งที่ใช้ฟิล์มขนาดนี้ ได้ใช้ฟิล์มที่มีราคาถูกลง แต่ในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ ๒๐ ยังมีกล้องถ่ายรูปที่ใช้ฟิล์มขนาดนี้ไม่มากนัก ดังนั้นจึงมีผู้คิดผลิตกล้องที่ใช้ฟิล์มชนิดนี้ ออกมาจำหน่ายในขนาดภาพที่แตกต่างกันเป็นจำนวนมากขึ้น เช่นกล้องที่ถ่ายได้ภาพขนาด ๑๘×๒๔ มม. (ครึ่งกรอบภาพ half frame) หรือขนาดของกรอบภาพฟิล์มลมสตริปแต่ละภาพ) ฟิล์มม้วนหนึ่งถ่ายได้ ๕๐ ภาพ และกล้องที่ถ่ายได้ภาพขนาด 1×1½ นิ้ว หรือขนาด ๒๔×๓๖ มม. (full frame) เมื่อ ค.ศ.๑๘๐๔ ออสการ์ บาร์แนก (Oskar Barnack) แห่งบริษัทไลทซ์ หรือไลก้าของเยอรมันนี ได้ออกแบบต้นแบบผลิตกล้องไลก้าที่ใช้ฟิล์มภาพยนตร์ดังกล่าวนี้ แล้วดัดแปลงและผลิตกล้องไลก้า ใช้ฟิล์มขนาดนี้ยาว ๕ ฟุตบรรจุในตลับหรือแคสเซตต์ ต่อมาได้ดัดแปลงมาใช้เลนส์เอลมาร์เอฟ/๓.๕ มีความยาวโฟกัส ๕ ซม. หรือ ๕๐ มม. เป็นต้น

๒.๒.๕ กล้องรีเฟลกซ์สมัยใหม่ ปี ๑๙๒๘ บริษัทในเยอรมันนี ได้ผลิตกล้องรอลไลเฟลกซ์เลนส์คู่ออกมาจำหน่าย ๒ ขนาด คือ ขนาดใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ ถ่ายภาพได้ภาพขนาด๖×๖ ซม. จำนวน ๑๒ ภาพกับขนาดที่ใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๗(๒ นิ้ว) ถ่ายได้ภาพขนาด ๔×๔ ซม. จำนวน ๑๒ ภาพเท่ากัน อีก ๒ ปีต่อมา จึงมีกล้องรีเฟลกซ์เลนส์เดี่ยวออกมาจำหน่าย ทั้งชนิดใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ และชนิดใช้ฟิล์ม ๓๕ มม.

สำหรับในประเทศไทย เริ่มมีการใช้กล้องถ่ายรูปในตอนปลายรัชกาลที่ ๓ และเริ่มแพร่หลายในตอนต้นรัชกาลที่ ๔ โดยพวกฝรั่งนักเผยแพร่ศาสนาคริสต์ หรือมิชชันนารีนำเข้ามาใช้ถ่ายรูปในประเทศไทยเป็นคณะแรก

ต่อมา ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ จึงมีช่างถ่ายรูปชาวเยอรมันมาตั้งร้านถ่ายรูปในกรุงเทพฯ ขึ้นเป็นร้านแรก มีฝีมือเป็นที่โปรดปรานของพระองค์ท่านเป็นอย่างมาก ในตอนปลายรัชกาลนี้มีร้านถ่ายรูปเกิดขึ้นอีกหลายร้าน มีคนนิยมถ่ายรูปกันแพร่หลาย จนถึงกับมีการประกวดรูปถ่ายในงานฤดูหนาวที่วัดเบญจมบพิตร เมื่อ พ.ศ.๒๔๔๙ และต่อๆ มา พระองค์ท่านทรงสนพระราชหฤทัยในการถ่ายรูปมาก ทำให้พระบรมวงศานุวงศ์ และข้าราชบริพารนิยมการถ่ายรูปตามไปด้วย และพากันส่งรูปถ่ายเข้าประกวด พระองค์เองก็ทรงส่งเข้าประกวด ซึ่งในสมัยนั้นเรียกว่า "ออกรูปประชัน"

ในสมัยรัชกาลที่ ๖ การถ่ายรูปได้แพร่หลายกว้างขวางออกไปอีก จนมีร้านขายเครื่องอุปกรณ์ถ่ายรูปและร้านถ่ายรูปเกิดขึ้นในประเทศอย่างกว้างขวาง มีผู้นิยมใช้กล้องถ่ายรูปแบบที่ใช้กระจกแห้ง ฟิล์มแผ่น และฟิล์มม้วนมากขึ้นตามลำดับ เช่น กล้องบ๊อกซ์และกล้องพับกันอย่างแพร่หลาย ถือได้ว่าเป็นสมัยที่มีการใช้กล้องถ่ายรูปสมัยใหม่นับแต่บัดนั้นมา

๓. ส่วนประกอบของกล้องถ่ายรูป

๓.๑ เลนส์ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของกล้อง เลนส์ส่วนมากทำด้วยกระจกหรือแก้ว และที่ทำด้วยพลาสติกใสก็มีเหมือนกัน ซึ่งมักจะใช้กับกล้องราคาถูกมีส่วนน้อยที่ทำด้วยแคลเซียมฟลูออไรด์หรือที่เรียกว่า "เลนส์ฟลูออไรด์" ซึ่งมีราคาสูงกว่าเลนส์แก้วมากมาย เลนส์ที่ทำมาใช้กับกล้องถ่ายรูปมีอยู่ ๒ ประเภท คือ ประเภทแรกเป็นเลนส์ที่ทำติดตายตัวกับตัวกล้อง ซึ่งมีราคาไม่สูงนัก ถอดเปลี่ยนไม่ได้ แต่อาจใช้เลนส์เสริมสวมเพิ่มเข้าไปข้างหน้าเลนส์เดิมได้ กับอีกประเภทหนึ่งเป็นเลนส์ที่ทำมาสำหรับใช้กับกล้องถ่ายรูปที่ถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ ซึ่งส่วนมากเป็นกล้องรีเฟลกซ์เลนส์เดี่ยว เลนส์ที่ถอดเปลี่ยนได้อาจแยกออกได้ตามความยาวโฟกัส (focal lens) ของเลนส์เป็น ๔ ชนิด คือ

๓.๑.๑ เลนส์ธรรมดา(normallength) เป็นเลนส์ที่ติดมากับตัวกล้อง ชนิดที่เปลี่ยนเลนส์ได้ ถ้ามิได้ตกลงกับผู้ขายเป็นอย่างอื่น โดยเฉพาะสำหรับกล้องที่ใช้ฟิล์ม ๓๕ มม. หรือเบอร์ ๑๓๕ ส่วนมากเป็นเลนส์ที่มีความยาวโฟกัส ๕๐ มม. หรือสั้นกว่านี้เล็กน้อย ส่วนกล้องที่ใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ เป็นเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัส ๘๐ มม. หรือสั้นกว่านี้เล็กน้อย มีมุมรับภาพหรือถ่ายครอบคลุมภาพได้กว้างประมาณ ๔๕-๕๕ องศา เหมาะสำหรับถ่ายภาพทั่วๆ ไป แต่ไม่เหมาะสำหรับถ่ายภาพที่อยู่ห่างไกล เพราะจะได้ภาพเล็กเกินไป และไม่เหมาะสมสำหรับถ่ายภาพสิ่งที่อยู่ใกล้กล้องเกินไป เช่น ภาพบุคคลครึ่งตัว ซึ่งจะได้รูปหน้าที่บิดเบือนมากหรือภาพวัตถุเล็กจิ๋ว ซึ่งจะได้ภาพไม่ชัด เป็นต้น

๓.๑.๒ เลนส์มุมกว้าง (wide-angle lens) หรือเลนส์ที่มีความยาวโฟกัสสั้นกว่าเลนส์ธรรมดาสำหรับกล้อง ๓๕ มม. มีความยาวโฟกัสตั้งแต่ ๒๘ มม. ลงมา มีมุมรับภาพราว ๗๐ องศาหรือกว้างกว่านี้ เหมาะมากสำหรับถ่ายภาพสิ่งที่กว้างขวางใหญ่โต แต่มีที่ตั้งกล้องถ่ายให้ห่างได้อย่างจำกัด เพื่อให้ครอบคลุมภาพนั้นได้ทั้งหมด เพราะมีมุมรับภาพกว้างมาก แต่มีการบิดเบือนในด้านความชิ้งหรือความลึกของภาพเป็นอย่างมาก คือมองเห็นชิ้งหรือลึกเกินความจริง ถ้าตั้งมุมกล้องให้เห็นความลึก สิ่งที่อยู่ใกล้จะมองเห็นใกล้เกินความเป็นจริง

ในเลนส์ชนิดนี้ อาจอนุโลมเอาเลนส์ตาปลา (fish-eye lens) เข้ามารวมไว้ด้วยกัน เลนส์พิเศษชนิดนี้มีมุมรับภาพกว้างมากเป็นพิเศษ คือกว้างตั้งแต่ ๑๐๐ องศา ถึง ๒๒๐ องศา แต่จะถ่ายได้ภาพบิดเบือนโค้งงอเข้ากันเป็นรูปวงแหวนตามขอบภาพมากกว่าส่วนกลางภาพ

๓.๑.๓ เลนส์ถ่ายไกล (telephoto lens) คือเลนส์ยาว หรือเลนส์มุมแคบ (มุมรับภาพ) มีมุมรับภาพแคบเพียงไม่เกิน ๓๕ องศา มีความยาวโฟกัสยาวกว่าเลนส์ธรรมดามาก คือ ตั้งแต่ ๘๐ มม.ขึ้นไป(สำหรับกล้อง ๓๕ มม.) เหมาะมากสำหรับใช้ถ่ายภาพสิ่งที่อยู่ไกลให้ได้ภาพใหญ่ขึ้น โดยไม่ต้องเคลื่อนกล้องเข้าไปตั้งใกล้ๆ แต่ก็มีการบิดเบือน ในเรื่องมองไม่เห็นความชิ้งหรือความลึกของภาพ

เพื่อปรับเลนส์ธรรมดา ให้เป็นเลนส์ถ่ายไกล โดยไม่ต้องซื้อเลนส์ถ่ายไกลทั้งชุดหรือทั้งตัว ก็ใช้ **เลนส์แปลงเป็นถ่ายไกล** (tele converter) หรือ **เลนส์เพิ่มเป็นถ่ายไกล** (tele extender) สวมทับเลนส์ธรรมดาเข้าไปเลนส์กล้องนั้นก็จะกลายเป็นเลนส์ถ่ายไกลไปตามความยาวโฟกัสที่ต้องการ

เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ นักถ่ายรูปมากยิ่งขึ้น บริษัทต่างๆ ได้ออกแบบรวมเอาเลนส์มุมกว้าง เลนส์ธรรมดา และเลนส์ถ่ายไกลเข้ามารวมไว้ในกระบอกเดียวกัน ให้สามารถปรับเลื่อนความยาวโฟกัสได้ตามต้องการ ตั้งแต่มีมุมรับภาพกว้างสุด (ได้ภาพเล็กลง) ถึงแคบสุด (ได้ภาพใหญ่มาก)

๓.๑.๔ เลนส์ซูม(zoom lens)สามารถตั้งกล้องถ่ายที่ระยะห่างเท่าไรก็ได้ และต้องการภาพขนาดไหนก็ได้ (ตามความยาวโฟกัสที่มี) โดยไม่ต้องเคลื่อนกล้องเข้าออก ยิ่งกว่านั้น เลนส์ซูมบางชนิดยังรวมเอา

เลนส์ถ่ายใกล้มาก หรือเลนส์แบกโครเข้าไว้ในกระบอกเดียวกันด้วย เรียกว่า **เลนส์แบกโคร-ซูม** (macro-zoom lens) ซึ่งมีประโยชน์มากสำหรับถ่ายก๊อปปี้ภาพสไลด์

ที่รอบขอบเลนส์ด้านหน้า มีตัวอักษรและตัวเลขสลักติดไว้ ได้แก่ f = 50 mm. หรือ F = 50 mm. หมายความว่า เลนส์นั้นมีความยาวโฟกัส ๕๐ มม. และ 1:1.4, f:1.4, f-1.4, f/1.4, f:1.4, F-1.4 หรือ F/1.4/50 ซึ่งหมายความว่า เลนส์นั้นมีขนาดช่องรับแสง (aperture) ใหญ่สุด เอฟ/๑.๔ มีความยาวโฟกัส ๕๐ มม. และที่รอบขอบกระบอกเลนส์ส่วนหน้า มีตัวเลขบอกขนาดช่องรับแสง หรือที่เรียกว่า **เลขเอฟ** (f-number) หรือ **เอฟสตอป** (f-stop) บอกขนาดช่องรับแสงของเลนส์ตั้งแต่ขนาดใหญ่สุดถึงเล็กสุด ซึ่งมีแผ่นกลีบหรือไดอะแฟรมประกอบเป็นช่องรับแสงอยู่ในกระบอกเลนส์ เพื่อเลือกตั้งขนาดตามต้องการ เป็น ๑.๔, ๒, ๒.๘, ๔, ๕.๖, ๘, ๑๑, ๑๖, ๒๒ แต่ละขีดหรือเส้นแบ่งตามตัวเลขดังกล่าวนี้จะทำให้แสงสว่างผ่านช่องรับแสง ได้เป็นปริมาณครึ่งหนึ่งของขีด หรือเส้นข้างหน้า(ตัวเลขยิ่งมากช่องรับแสงยิ่งเล็ก ตัวเลขยิ่งน้อยช่องรับแสงยิ่งใหญ่)

๓.๒ **อัตราเร็วชัตเตอร์** (shutter speed) เพื่อทำให้แสงสว่างเข้ากล้องได้ในช่วงระยะเวลาสั้นหรือยาว กล้องถ่ายรูปจึงมีความจำเป็นต้องมีชัตเตอร์ หรือเครื่องเปิดปิดหน้ากล้อง ติดตั้งไว้ในกระบอกเลนส์ หรือระหว่างชิ้นเลนส์ อยู่ข้างหลังเลนส์หรือข้างหน้าแผ่นฟิล์ม โดยแบ่งเวลาเปิดกับปิดออกเป็นส่วนของ ๑ วินาที แต่สลักเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม แทนที่จะสลักเป็นเศษส่วนโดยมี ๑ เป็นเศษ เพราะมีที่จำกัด ส่วนมากมีตัวอักษรและตัวเลขสลักติดไว้ที่รอบขอบกระบอกเลนส์ ต่อกันเป็นแถวใกล้กับเลขเอฟ-สตอป สำหรับกล้องที่ถอดเปลี่ยนเลนส์ไม่ได้ เป็น B 1 2 4 8 15 30 60 125 250 500 ส่วนกล้องที่ถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ ซึ่งมักจะใช้ชัตเตอร์ม่านบังอยู่ข้างหน้าแผ่นฟิล์มในตัวกล้อง ตัวเลขเหล่านี้มักจะสลักไว้บนแผ่นโลหะกลมบนตัวกล้องด้านขวามือ โดยมีตัวเลขส่วนของ ๑ วินาทีเพิ่มขึ้นถึง ๑๐๐๐ และบางกล้องถึง ๒๐๐๐ ส่วนของ ๑ วินาที ตัวเลขแต่ละขีดเหล่านี้มีความเร็วกว่าตัวเลขที่อยู่ข้างหน้า (แสงเข้ากล้องได้สั้นเข้า) เป็นสองเท่า หรือแสงเข้ากล้องได้เป็นปริมาณครึ่งหนึ่งของขีดที่อยู่ข้างหน้าเสมอ

ในปัจจุบัน กล้องถ่ายรูปสมัยใหม่ส่วนมากมักจะติดตั้งเครื่อง**อิเล็กทรอนิกส์** สำหรับควบคุมขนาดช่องรับแสง อัตราเร็วชัตเตอร์ และ/หรือปรับได้โดยอัตโนมัติ โดยผู้ถ่ายไม่ต้องคำนวณตั้งด้วยมือเลย

๓.๓ **เครื่องปรับชัด** (focusing device) ตามปกติเลนส์ทุกตัวจำเป็นต้องปรับชัด โดยหมุนที่รอบเลนส์หรือหมุนปุ่มที่ตัวกล้อง ทั้งนี้แล้วแต่ลักษณะและแบบของตัวกล้องและของเลนส์ เพื่อปรับหาความชัดของสิ่งที่ต้องการถ่ายหรือ ตัวแบบที่อยู่ข้างหน้าเลนส์นั้น ตามระยะห่างของตัวแบบ ถ้าปรับชัดไม่ถูกต้องภาพที่ถ่ายได้ก็จะไม่คมชัด แม้จะตั้งหน้ากล้อง(ขนาดช่องรับแสงกับอัตราเร็วชัตเตอร์)-อย่างถูกต้อง กับความไวแสงของฟิล์มที่ใช้ก็ตาม ในกล้องราคาถูกที่มีเลนส์โฟกัสคงที่ ผู้ถ่ายไม่ต้องปรับชัด เครื่องปรับชัดแบบง่ายๆ ในกล้องราคาถูกอีกแบบหนึ่ง คือคะเนเลื่อนตั้งที่รอบเลนส์ได้ ๔-๕ ระยะ บางกล้องก็คะเนตั้งได้โดยละเอียดเป็นฟุตและเมตร โดยมีตัวเลขสลักบอกไว้ที่รอบขอบเลนส์ หรือขอบปุ่มปรับโฟกัส นอกจากนี้ยังมีสเกลบอก**ช่วงความชัด** (depth of field)ที่เลนส์แต่ละสตอปจะถ่ายได้บอกไว้ด้วย ว่ามีความชัดลึกตั้งแต่เท่านั้นถึงเท่านั้นฟุตหรือเมตร สำหรับกล้องที่มีราคาสูงขึ้นก็ไม่ต้องใช้วิธีคะเนระยะห่าง แต่ใช้วิธีหมุนปรับชัดโดยมองดูความชัดของตัวแบบในช่องเล็งภาพ เมื่อปรับจนชัดแล้ว ก็จะถ่ายได้ภาพนั้นอยู่ในจุดชัดที่สุด ส่วนในกล้องสมัยใหม่สุด และราคาก็สูงมากตามขึ้นไปด้วย ใช้เครื่องปรับชัดแบบอัตโนมัติ (auto focus) ติดตั้งในตัวกล้อง โดยผู้ถ่ายไม่จำเป็นต้องปรับชัดด้วยมือเลย

๓.๔ **ปุ่มหรือก้านเคลื่อนฟิล์ม**สำหรับเคลื่อนฟิล์มในม้วนหรือในคลับไปยังภาพต่อไป ภายหลังที่ถ่ายภาพหนึ่งเสร็จไปแล้ว โดยมีตัวเลขบอกลำดับภาพที่จะถ่ายให้เห็นใกล้ๆ กับปุ่มหรือก้านนั้น หรือดูทางช่องดูเลขด้านหลังกล้อง ส่วนกล้องที่ใช้ฟิล์มแผ่นไม่มีสิ่งดังกล่าวนี้

๓.๕ **ส่วนประกอบอื่นๆ** เช่นเครื่องถ่ายตัวเองรวมสายลั่นไกชัตเตอร์ ปุ่มสวมสายสวิทช์ไฟแวบ พร้อมตัวอักษรบอกความพร้อมสัมพันธ์ของชัตเตอร์ กับไฟแวบแต่ละประเภท ฯลฯ

๔. แบบของกล้องถ่ายรูป

อาจแบ่งตามรูปร่าง และวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ได้ดังนี้

๔.๑ **กล้องขนาดจิ๋ว** (sub-miniature camera) ใช้ฟิล์มกว้าง ๘ มม. หรือ ๑๖ มม.หรือเล็กกว่านี้ใช้เป็นกล้องสำหรับนักสืบหรือสายลับ เพื่อแอบถ่ายรูปสิ่งที่ต้องการโดยไม่ให้ผู้อื่นเห็นกล้อง

๔.๒ **กล้องขนาดเล็ก** (miniature camera) ใช้ฟิล์มกว้าง ๓๕ มม. หรือฟิล์มภาพยนตร์มีรูหนามเตย ๒ ข้าง หรือที่เรียกว่าฟิล์มเบอร์ ๑๓๕ เป็นกล้องสำหรับนักถ่ายรูปสมัครเล่นทั่วไป และสำหรับช่างภาพอาชีพ เช่น ผู้สอนที่ต้องการผลิตภาพสไลด์ และฟิล์มสตริป ช่างภาพโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ช่างภาพวารสาร สำหรับถ่ายภาพให้แก่หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสารและสิ่งพิมพ์ต่างๆ และช่างภาพอาชีพอื่นๆ เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน มีทั้งแบบที่ใช้เลนส์ติดกล้องตายตัว และแบบที่ถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ ซึ่งส่วนมากเป็นกล้องรีเฟลกซ์เลนส์เดี่ยว

๔.๓ **กล้องพับ** (folding camera) เมื่อไม่ใช้ถ่าย สามารถพับเก็บให้เล็กกะทัดรัดได้ ส่วนมากใช้ฟิล์มม้วน เบอร์ ๑๒๐ ในปัจจุบันกล้องแบบนี้ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาดเลย จะมีก็แต่กล้องโพลารอยด์ (polaroid camera) ที่ใช้ฟิล์มแผ่นขาวดำหรือสี ถ่ายทำรูปได้สำเร็จภายในกล้องชั่วเวลาราว ๑๐ วินาที ซึ่งมีรูปร่างคล้ายกับกล้องแบบนี้

๔.๔ **กล้องบ๊อกซ์** (box camera) เป็นกล้องที่มีรูปร่างเป็นกล่อง ซึ่งมีราคาถูกแบบดั้งเดิม ไม่มีเครื่องเคราอะไรมากสำหรับผู้เริ่มเล่นใหม่ในสมัยก่อน ส่วนมากใช้ฟิล์มม้วน ในปัจจุบันนี้หาได้ยาก

๔.๕ **กล้องรีเฟลกซ์** (reflex camera) หรือกล้องสะท้อนภาพให้เห็นทางช่องเล็งภาพ มี ๒ ชนิด คือ กล้องรีเฟลกซ์เลนส์เดี่ยว (single-lens reflex camera) ส่วนมากเป็นกล้องที่ถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ ใช้ฟิล์ม ๓๕ มม. เป็นส่วนใหญ่ และที่ใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ ก็มี ในปัจจุบันเป็นที่นิยมใช้กันเป็นอย่างมากทั้งที่มีราคาสูงมากด้วย กับกล้องรีเฟลกซ์เลนส์คู่ (twin-lens reflex camera) ใช้เลนส์ติดตายตัว ถอดเปลี่ยนไม่ได้ ส่วนมากใช้ฟิล์มม้วนเบอร์ ๑๒๐ เคยเป็นที่นิยมเป็นอย่างมากในช่วงเวลา ๒๐ ปีที่แล้ว เพราะถ่ายได้ภาพขนาดโตพอสมควรและประกอบภาพในขณะถ่ายได้ง่าย ในปัจจุบันเกือบจะไม่มีจำหน่ายแล้ว เพราะนักถ่ายรูปส่วนใหญ่หันไปนิยมใช้กล้อง ๓๕ มม. กันโดยทั่วไป

๔.๖ **กล้องขนาดใหญ่** เช่น กล้องหนังสือพิมพ์ (press-type camera) ที่ใช้กันมาแต่เดิม กล้องวิว (view camera) กล้องถ่ายภาพบุคคลตามร้านถ่ายรูป (studio camera) กล้องถ่ายสำหรับถ่ายภาพหมู่ใหญ่ๆ ซึ่งล้วนใช้ฟิล์มแผ่น และฟิล์มม้วนขนาดใหญ่ เป็นต้น

๔.๗ **กล้องพิเศษ** เช่น กล้องถ่ายรูปใต้น้ำ กล้องไมโครฟิล์ม กล้องถ่ายภาพเพื่อการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ กล้องถ่ายภาพวิถีกระสุนปืน กล้องขนาดปืนใหญ่สำหรับถ่ายภาพกีฬาระยะไกลมาก กล้องถ่ายภาพทางเครื่องบิน กล้องถ่ายทำแผนที่ กล้องถ่ายภาพนักกีฬาที่เส้นชัย กล้องถ่ายทำภาพเพื่อการพิมพ์ กล้องถ่ายบันทึกภาพระบบอิเล็กทรอนิกส์ (แทนฟิล์ม) ฯลฯ

กล้องดังกล่าวมาทั้งหมดข้างบนนี้ บางแบบก็ใช้เครื่องประกอบได้อย่างมากมาย และบางกล้องสามารถดัดแปลงด้วยเครื่องประกอบ กลายเป็นกล้องสำหรับใช้ถ่ายภาพใต้น้ำได้ด้วย

๕. การออกแบบกล้องถ่ายรูปในสมัยปัจจุบัน

โดยทั่วไป การออกแบบกล้องถ่ายรูปในสมัยปัจจุบันไม่สู้แตกต่างจากกล้องถ่ายรูปที่ใช้กันมาเมื่อราว ๒๐ ปีมาแล้วมากนัก โดยเฉพาะตัวกล้องถ่ายรูป รูปทรงก็เหมือนเดิม มีการเปลี่ยนแปลงบ้างก็เพียงเล็กน้อย เช่น ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาไปในทางให้รูปร่างเพรียว และกะทัดรัดยิ่งขึ้น เพื่อจับได้ถนัดและกระชับมือยิ่งขึ้น มีน้ำหนักเบาขึ้น ดังนั้นจึงได้เห็นกล้องบางแบบบางชนิด ทำด้วยพลาสติกแข็งล้วนๆ เพื่อให้มีน้ำหนักเบายิ่งขึ้น หรือใช้พลาสติกผสมโลหะ หรือใช้โลหะผสมที่มีน้ำหนักเบามาก เช่น อลูมิเนียม เป็นต้น มาทำเป็นตัวกล้อง

สำหรับเครื่องกลไก หรือส่วนประกอบหลักของกล้องก็มีกจะมุ่งเอาใจใส่เกี่ยวกับความพร้อมสัมพันธ์ที่ละเอียดแน่นอนของไฟแวบกับชัตเตอร์ การป้องกันการถ่ายภาพซ้อนบนแผ่นฟิล์มเดียวกัน รวมทั้งเครื่องบังคับให้ถ่ายภาพซ้อนได้

เมื่อต้องการ การขึ้นไกลั่นชัตเตอร์โดยอัตโนมัติพร้อมกับการเคลื่อนฟิล์ม ก้านเคลื่อนฟิล์มอย่างรวดเร็ว ซึ่งในปัจจุบันแต่ละบริษัทได้ผลิต เครื่องอุปกรณ์เคลื่อนฟิล์มอย่างรวดเร็วออกมาได้แล้ว สำหรับเป็นฐานรองรับกล้อง ๓๕ มม. ใช้มอเตอร์เดินด้วยแบตเตอรีทำหน้าที่เคลื่อนฟิล์ม เครื่องชี้บอกความไวแสงของฟิล์มที่สัมพันธ์กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมการตั้งหน้ากล้องอัตโนมัติ เครื่องบันทึกวันถ่ายลงบนฟิล์มออกแบบให้เลนส์ส่งผ่านแสงได้เร็วยิ่งขึ้น และมีคุณภาพสูงขึ้น เป็นต้น ทั้งนี้ก็เพื่อป้องกันการพลั้งเผลอหรือผิดพลาดของผู้ใช้กล้อง เพิ่มสมรรถนะของกล้องให้ใช้งานได้รอบด้านมากขึ้น และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้กล้องมากขึ้น โดยเกือบจะไม่ต้องเรียนรู้วิชาการถ่ายภาพเลย ก็สามารถถ่ายภาพไม่ให้เสียได้ ที่เห็นได้ชัดในวงการอุตสาหกรรมผลิตกล้องถ่ายรูปในปัจจุบัน ก็คือมีการนำเอาระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้ในกล้องถ่ายรูปมากขึ้น เพื่อใช้ควบคุมการเปิดหน้ากล้อง และการปรับชัดโดยอัตโนมัติทั้งหมด เพราะทั้งสองสิ่งนี้เป็นหัวใจของการถ่ายรูปไม่ให้เสีย ยิ่งกว่านั้น ยังได้นำเอาระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาทำหน้าที่ บันทึกสัญญาณภาพนิ่งแทนฟิล์ม เช่นเดียวกับวีดีโอเทปเข้ามาแทนที่ฟิล์มภาพยนตร์ฉันนั้น

ส่วนเครื่องประกอบอื่นๆ ก็ออกแบบให้ผลิตเป็นจำนวนมากได้ง่ายขึ้น เพื่อลดต้นทุนการผลิต ผลิตออกมาให้มีความทนทานต่อการใช้งานมากขึ้น และในขณะเดียวกัน แต่ละกล้องซึ่งส่วนใหญ่ผลิตขึ้นในประเทศญี่ปุ่น ได้ผ่านการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ถึงความเที่ยงตรงและแม่นยำของเครื่องต่างๆ ภายในกล้องอย่างละเอียดถี่ถ้วนจริงๆ จนเป็นที่แน่ใจได้ว่า กล้องถ่ายรูปทุกกล้องจะต้องใช้งานได้ดีจริง ๆ เพื่อรักษาชื่อเสียงของบริษัท แล้วจึงจะส่งออกจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป

สนั่น ปัทมะทิน

บรรณานุกรม

สนั่น ปัทมะทิน <u>คำราถ่ายรูป</u> (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๔) ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ ๒๔๙๕

AMPHOTO. <u>The Focal Encyclopedia of Photography</u>. AMPHOTO,Garden City, N.Y. 11530, 1965

Spencer, D.A., <u>The Focal Dictionary of Photographic Technologies</u>, The Pitman Press, Ltd., London and New York, 1973

Stroeble & Todd, Leslie & Hollis N., <u>Dictionary of Contemporary Photography</u>, Morgan & Morgan, Inc., Publishers, Dobbs Ferry, New York 10522,1974