รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชัน

1. สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

วิศวกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชัน

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับเลนส์พลาสติกที่ไม่ถูกกลึงขอบที่ยังไม่สำเร็จ, เลนส์โกลนสำหรับการผลิตของเลนส์พลาสติก (กล่าวคือ, เลนส์กึ่งสำเร็จที่มีพื้นผิวที่สำเร็จ, โดยปกติแล้วพื้นผิวด้านหน้าของเลนส์กึ่งสำเร็จ), และชุดการหล่อสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนกึ่งสำเร็จ

2. ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ในการผลิตเลนส์พลาสติกสำหรับเลนส์แว่นตา, ตัวอย่างเช่น, เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนกึ่งสำเร็จสำหรับการผลิตของเลนส์พลาสติกถูกหล่อในชุดการหล่อโดยการใช้ของเหลวหรือของผสมโมโนเมอร์พลาสติกหนืด, เรซินการหล่อที่เรียกกัน, และจากนั้นที่ถูกบ่มโดยปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันหรือพอลิแอดดิชัน ชุดการหล่อที่ถูกเชื่อมโยงมีเชลล์แม่พิมพ์สองอัน, ที่ทราบกันว่าแม่พิมพ์การหล่อ, ซึ่งไปบนชุดการหล่อนั้นพื้นผิวหน้าและหลังของเลนส์หรือเลนส์โกลนถูกหล่อ แม่พิมพ์การหล่อสองอันสามารถถูกปิดผลึกด้วยเทปเพื่อให้ชุดการหล่อสามารถถูกเติมเต็มและถูกปิดสำหรับการบ่มที่ตามมาของเลนส์หรือเลนส์โกลน ในระหว่าง กระบวนการบ่ม, ปริมาตรของเรซินการหล่อลดลง, ซึ่งสามารถก่อให้เกิดความเค้นทางกลให้พัฒนาภายในเลนส์หรือเลนส์โกลน ด้วยเหตุผลนี้, หลังจากกระบวนการบ่มและการกำจัดเทป, โดยปกติแล้วแม่พิมพ์การหล่อ ยึดติดอย่างมากกับเลนส์หรือเลนส์โกลนและต้องถูกแยกออกจากพื้นผิวของเลนส์หรือเลนส์โกลนโดยการใช้กระบวนการถอดแม่พิมพ์ที่ถูกพัฒนาเป็นพิเศษ

เพื่อถอดแม่พิมพ์, กล่าวคือ, เพื่อกำจัดแม่พิมพ์การหล่อจากเลนส์หรือเลนส์โกลน, ลำดับแรก, ชุดการหล่อถูกตรึงแน่นในอุปกรณ์ จากนั้นพั้นช์ถูกกดอย่างเชิงกลเข้าไปในขอบของเลนส์หรือเลนส์โกลนเพื่อให้แม่พิมพ์การหล่อแยกออกจากพื้นผิวของเลนส์หรือเลนส์โกลนผ่านการเปลี่ยนรูป ข้อเสียเปรียบของกระบวนการถอดแม่พิมพ์นี้คือการเปลี่ยนรูปเชิงกลของเลนส์หรือเลนส์โกลนที่ถูกก่อให้เกิดโดยแรงดันของแสตมป์ สิ่งนี้สามารถก่อให้เกิด รอยแตกหรือรอยบั้งในเลนส์หรือเลนส์โกลน, ซึ่งสามารถถูกทำให้เพิ่มขึ้นโดยความเค้นภายในที่ถูกสร้างขึ้นในระหว่างการบ่ม นอกจากนี้, แรงดันเฉพาะที่ที่ถูกใช้บนขอบของเลนส์หรือเลนส์โกลนสามารถนำเข้าไปในความไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (inhomogeneity) ในโครงสร้างพลาสติก, ซึ่งมองเห็นได้บ่อยครั้งในฐานะเป็นตำหนิจากการลงสีหลังจากเลนส์หรือเลนส์ที่ถูกทำขึ้นจากเลนส์โกลนได้ถูกลงสี

Seal by E-Filing

หลังจากการหล่อเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน, การเคลือบสามารถถูกประยุกต์ใช้, ตัวอย่างเช่น ด้วยแลคเกอร์ อย่างเช่น แลคเกอร์โฟโตโครมิกหรือไพรเมอร์ของมัน หลังจากการประยุกต์ใช้การเคลือบ, รอยแตกอาจก่อรูปบนหนึ่งพื้นผิวหรือทั้งสองพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกหล่อในระหว่างการบ่มของการเคลือบ กระบวนการเคลือบแบบสปินยังสามารถส่งผลให้ “เม็ดแลคเกอร์” ที่ขยายออกเข้าไปในพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพเชิงทางแสงของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนและสามารถทำให้สมบัติทางแสงของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนเสื่อมลง

นอกจากนี้, เลนส์พลาสติกที่สำเร็จอาจกลายเป็นถูกปนเปื้อนบนพื้นผิวด้านหลัง (ด้าน cv), ซึ่งโดยปกติแล้วเว้า, ในระหว่างการเคลือบ (ตัวอย่างเช่น, โดยการใช้กระบวนการเคลือบแบบสปิน), และการปนเปื้อนนี้สามารถถูกกำจัดได้โดยการใช้ขั้นตอนการทำความสะอาดที่ซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูงเท่านั้น สิ่งนี้เกิดขึ้นกับเลนส์บวกเป็นหลัก, กล่าวคือ, เลนส์ที่มีพื้นผิวด้านหน้าที่โค้งและนูนอย่างมาก

3. <u>ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์</u>

ดังนั้นการประดิษฐ์ถูกอิงกับชิ้นงานของการจัดให้มีเลนส์พลาสติก, เลนส์โกลนกึ่งสำเร็จสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติก, และชุดการหล่อที่สอดคล้องกันสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนกึ่งสำเร็จ, ซึ่งในการผลิตนั้นข้อเสียเปรียบที่ถูกกล่าวไว้ข้างต้นถูกทำให้ลดลง

ชิ้นงานนี้ถูกแก้ไขโดยหัวข้อของข้อถือสิทธิหลัก

ตามแง่มุมที่หนึ่ง, เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกถูกนำเสนอ, ที่ซึ่งเลนส์พลาสติกมีผิวหน้าแบบแบน–ชัน, กล่าวคือ, การรวมกันของผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชัน

เลนส์โกลน (ชิ้นพลาสติกโกลน) สำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกคือเลนส์พลาสติกกึ่งสำเร็จ (ยังถูกเรียกว่าเป็นผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จ (HF) (semi-finished (HF) product) หรือผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จของเลนส์) ซึ่งในเลนส์โกลนนั้นหนึ่งพื้นผิว (โดยปกติคือพื้นผิวด้านหน้า) คือพื้นผิวที่สำเร็จเท่านั้น, กล่าวคือ, พื้นผิวที่ไม่ต้องการกระบวนการปรับพื้นผิวหรือการขึ้นรูป พื้นผิวตรงข้าม (โดยปกติคือพื้นผิวด้านหลัง) คือพื้นผิวที่ยังไม่สำเร็จที่ยังคงต้องการกระบวนการปรับพื้นผิวหรือการขึ้นรูป (ตัวอย่างเช่น, โดยการใช้เครื่องจักร CNC) เพื่อที่จะทำให้ได้ผลของเลนส์พลาสติกที่ปรารถนา

ทั้งเลนส์พลาสติกและเลนส์โกลนสามารถถูกนำไปปรับสภาพเพิ่มเติมหลังจากการขึ้นรูปหรือการก่อรูปของสองพื้นผิว, อย่างเช่น การลบมุม, การเคลือบ, กระบวนการปรับขอบ, เป็นต้น ดังนั้น “เลนส์พลาสติก” หรือ “เลนส์โกลน” ในบริบทของคำอธิบายนี้ยังรวมถึงเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนหลังจากพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวของเลนส์โกลนได้ถูกขึ้นรูปและก่อนการปรับสภาพเพิ่มเติมใด ๆ

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, แง่มุมที่หนึ่งเกี่ยวข้องกับเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกที่มีพื้นผิวที่หนึ่งและพื้นผิวที่สองตรงข้ามพื้นผิวที่หนึ่ง, ที่ซึ่งเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนมีบริเวณตรงกลางรูปวงแหวนและผิวหน้าแบบแบน–ชันที่ล้อมรอบบริเวณตรงกลาง, และที่ซึ่ง

Seal by E-Filing

ผิวหน้าแบบแบน–ชันประกอบรวมด้วยผิวหน้าแบบแบนที่ล้อมรอบพื้นที่ตรงกลางและผิวหน้าแบบชันที่อยู่ติดกันกับผิวหน้าแบบแบนและที่ล้อมรอบผิวหน้าแบบแบน,

ผิวหน้าแบบแบนถูกก่อรูปเป็นส่วนต่อขยายของบริเวณตรงกลาง, ที่ซึ่งอย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวในบริเวณของผิวหน้าแบบแบน (กล่าวคือ, อย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวของผิวหน้าแบบแบน) ถูกจัดเรียงตั้งฉากอย่างเป็นสาระสำคัญกับแกนตรงกลางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน, และ

ผิวหน้าแบบชันถูกก่อรูปเป็นส่วนต่อขยายของผิวหน้าแบบแบน, ซึ่งมีอย่างน้อยที่สุดหนึ่งปลายยื่นที่ชี้ออกจากอย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน

เลนส์พลาสติกอาจเป็นเลนส์แว่นตา, โดยเฉพาะอย่างยิ่งเลนส์แว่นตาที่ไม่มีขอบวงหรือที่ไม่ถูกกลึงขอบ

ตามกฎแล้ว, เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนมีรูปทรงกระบอกอย่างเป็นสาระสำคัญ, ที่ซึ่งฐานของทรงกระบอกก่อรูปพื้นผิวตรงข้ามสองพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน, และที่ซึ่งพื้นผิวส่วนข้างของทรงกระบอกก่อรูปพื้นผิวขอบของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน ตามกฎแล้ว, ภาคตัดขวางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนมีรูปทรงวงกลมในระนาบตั้งฉากกับแกนทรงกระบอก ในกรณีนี้, แกนศูนย์กลางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนทับซ้อนกับแกนทรงกระบอก รูปทรงภาคตัดขวางอื่น ๆ ยังเป็นไปได้, อย่างเช่น รูปทรงรี

พื้นผิวที่หนึ่งของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนอาจเป็นพื้นผิวที่หันหน้าเข้าหาวัตถุ (พื้นผิวด้านหน้า) และพื้นผิวที่สองอาจเป็นพื้นผิวที่หันหน้าเข้าหาดวงตาของผู้ใช้ (พื้นผิวด้านหลัง)

พื้นที่ตรงกลางอาจเป็นพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพเชิงทางแสงของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนหรืออาจประกอบรวมด้วยพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพเชิงทางแสง โดยปกติแล้วพื้นที่ตรงกลางเป็นวงกลมและมีจุดศูนย์กลางที่โดยปกติแล้วทับซ้อนกับจุดศูนย์กลางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน พื้นที่ตรงกลางยังอาจมีรูปทรงอื่น ๆ , อย่างเช่น รูปทรงรี

ในพื้นที่ตรงกลาง, พื้นผิวที่หนึ่ง, ตัวอย่างเช่น พื้นผิวด้านหน้า, โดยปกติแล้วคือพื้นผิวนูนและสามารถเป็นพื้นผิวทรงกลมหรือไม่เป็นทรงกลมสมมาตรในเชิงหมุนซึ่งแกนของการหมุนทับซ้อนกับแกนตรงกลางหรือแกนทรงกระบอกของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน ความโค้งของพื้นผิวด้านหน้าที่ศูนย์กลางของการหมุนของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนหรือ, ในกรณีของพื้นผิวไม่เป็นทรงกลมสมมาตรในเชิงไม่หมุน, ความโค้งที่จุดอ้างอิงที่ถูกระบุ, อย่างเช่น จุดอ้างอิงที่อยู่ไกลของเลนส์แว่นตา, ยังถูกเรียกว่าเป็น “เส้นโค้งฐาน”

ในทั้งเลนส์พลาสติกและเลนส์โกลนกึ่งสำเร็จ, โดยปกติแล้วพื้นผิวด้านหน้าในพื้นที่ตรงกลางคือพื้นผิวที่สำเร็จ, กล่าวคือ, พื้นผิวที่ไม่ต้องการกระบวนการปรับพื้นผิวหรือการขึ้นรูปเพิ่มเติมใด ๆ ในเลนส์พลาสติก, พื้นผิวที่สอง, อย่างเช่น พื้นผิวด้านหลัง, ในพื้นที่ตรงกลางยังเป็นพื้นผิวที่สำเร็จ, ซึ่งด้วยกันกับพื้นผิวด้านหน้าในพื้นที่ตรงกลางจัดให้มีผลของเลนส์พลาสติก พื้นผิวที่สอง, อย่างเช่น พื้นผิวด้านหลัง, โดย

Seal by E-Filing

ปกติแล้วคือพื้นผิวนูนหรือแบนและสามารถเป็น, ตัวอย่างเช่น, พื้นผิวทรงกลม, โทริก, ไม่เป็นทรงกลมสมมาตรในเชิงหมุน, ไม่เป็นโทริก, โปรเกรสสีฟ,หรือรูปแบบอิสระอื่น ๆ

พื้นที่ตรงกลางถูกล้อมรอบโดยผิวหน้าแบบแบน–ชัน, ซึ่งประกอบรวมด้วยการรวมกันของผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชันหรือถูกก่อรูปจากการรวมกันของผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชัน ผิวหน้าแบบแบน–ชันก่อรูปบริเวณชั้นนอกรูปทรงอาร์กวงกลม, โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปเลนส์นูนหรือรูปวงแหวนที่เป็นรูปทรงแหวน (ตัวอย่างเช่น วงกลม) ของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน ผิวหน้าแบบแบน–ชันมีบริเวณวงแหวนสองบริเวณ, ซึ่งทำให้ในทิศทางรัศมีบนผิวหน้าแบบแบนก่อรูปบริเวณวงแหวนชั้นในและผิวหน้าแบบชันก่อรูปบริเวณวงแหวนชั้นนอก ทิศทางรัศมีคือทิศทางจากศูนย์กลางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนไปยังเส้นรอบนอกหรือขอบของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

ผิวหน้าแบบแบนคือรูปทรงอาร์กวงกลม, โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่วงแหวนที่เป็นรูปทรงแหวน (ตัวอย่างเช่น วงกลม) ซึ่งล้อมรอบพื้นที่ตรงกลาง (ตัวอย่างเช่น โดยสมบูรณ์) และถูกเชื่อมต่อกับมันโดยตรงหรือโดยอาศัยพื้นที่แทรนซิชัน ผิวหน้าแบบแบนสามารถถูกออกแบบเป็นส่วนยื่นออกมาที่ขยายออกโดยพื้นฐานในแนวนอน (กล่าวคือ, ในทิศทางตั้งฉากกับแกนศูนย์กลางหรือแกนทรงกระบอกของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน) เกินกว่าพื้นที่ตรงกลางหรือเกินกว่าเส้นโค้งฐาน

ผิวหน้าแบบแบนสามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่ตรงกลางโดยที่ไม่มีการก่อรูปรอยหยักหรือขั้นนูน ตัวอย่างเช่น, ความโค้งของพื้นผิวด้านหน้า และ/หรือ พื้นผิวด้านหลังสามารถเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในพื้นที่แทรนซิชันระหว่างพื้นที่ตรงกลางและผิวหน้าแบบแบนเพื่อรับรองแทรนซิชันที่ไม่มีขั้นนูนและไม่มีรอยหยัก, ราบเรียบจากพื้นที่ตรงกลางไปยังผิวหน้าแบบแบน อย่างไรก็ตาม, มันเป็นไปได้ที่ก่อรูปเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนในลักษณะที่ผิวหน้าแบบแบนเชื่อมต่อกับพื้นที่ตรงกลางที่มีรอยหยักหรือขั้นนูนและ/หรือ โดยที่ไม่มีพื้นที่แทรนซิชัน

ผิวหน้าแบบชันเป็นรูปทรงอาร์กวงกลม, โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่วงแหวน (ตัวอย่างเช่น, วงกลม) ที่เป็นรูปทรงแหวนซึ่งล้อมรอบผิวหน้าแบบแบน (ตัวอย่างเช่น, โดยสมบูรณ์) ขอบชั้นนอกของผิวหน้าแบบชันในทิศทางรัศมีก่อรูปขอบชั้นนอกสุดของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

ผิวหน้าแบบชันถูกออกแบบเป็นส่วนต่อขยาย (ที่ถูกชี้) ของผิวหน้าแบบแบน, ซึ่งจุดมีอย่างน้อยที่สุดหนึ่งจุดที่ชี้ออกจากพื้นผิวอย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน ตัวอย่างเช่น, ผิวหน้าแบบชันสามารถถูกออกแบบเป็นส่วนยื่นที่ขยายออกที่มุมขึ้นบน และ/หรือลงล่างหรือออกจากพื้นผิวอย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน

ปลายยื่นของผิวหน้าแบบชันสามารถ, ตัวอย่างเช่น, ก่อรูปขอบชั้นนอกสุดของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนและมีความหนามีความหนาที่ใหญ่กว่าความหนาของผิวหน้าแบบแบนที่เส้นแบ่งเขตระหว่างผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชัน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ, ผิวหน้าแบบชันสามารถถูกออกแบบในลักษณะที่ความหนาของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนในพื้นที่ของผิวหน้าแบบชันเพิ่มขึ้นในทิศทางรัศมีไปยังขอบ

Seal by E-Filing

ชั้นนอกของผิวหน้าแบบชัน, ซึ่งทำให้การเพิ่มขึ้นในความหนาสามารถเป็นไปต่อเนื่อง, ตัวอย่างเช่น ความหนาสามารถ, ตัวอย่างเช่น, ถูกวัดในทิศทางที่ทอดยาวขนานกับแกนศูนย์กลางหรือแกนทรงกระบอกของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

ผิวหน้าแบบชันสามารถ, ตัวอย่างเช่น, เชื่อมต่อกับผิวหน้าแบบแบนด้วยการก่อรูปของรอยหยักหรือขั้นนูน มันยังเป็นไปได้สำหรับผิวหน้าแบบชันให้เชื่อมต่อกับผิวหน้าแบบแบนโดยที่ไม่มีการก่อรูปรอยหยักหรือขั้นนูน พื้นที่เส้นแบ่งเขตระหว่างผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชันสามารถถูกออกแบบเป็นจุดแตกหักที่ถูกกำหนดล่วงหน้า, ตัวอย่างเช่น ให้เปิดทางหรืออำนวยความสะดวกการกำจัดของผิวหน้าแบบชันในระหว่างกระบวนการผลิตเพิ่มเติม

เพื่อที่จะก่อรูปผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชัน, พื้นผิวอย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของสองพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนอาจถูกก่อรูปเป็นพื้นผิว “ประกอบ” ที่มีมากกว่าหนึ่งโซนซึ่งในโซนนั้นพื้นผิวถูกขึ้นรูปอย่างแตกต่างกันหรือมีรูปทรงพื้นฐานที่แตกต่างกัน พื้นผิวตรงข้ามอาจเป็นพื้นผิวต่อเนื่องหรือพื้นผิวที่ยังเป็นประกอบ

ในตัวอย่างหนึ่ง, พื้นผิวด้านหน้าของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนอาจเป็นพื้นผิวประกอบและพื้นผิวด้านหลังอาจเป็นพื้นผิวต่อเนื่อง ในตัวอย่างนี้, พื้นผิวด้านหน้าอาจมีโซนต่อไปนี้:

- โซนตรงกลางรูปวงแหวน, ซึ่งพื้นผิวด้านหลังต่อเนื่องก่อรูปด้วยกันกับพื้นที่ตรงกลาง,
- โซนที่หนึ่งซึ่งล้อมรอบโซนตรงกลางและ, ด้วยกันกับพื้นผิวด้านหลังต่อเนื่องนั้น, ก่อรูปผิวหน้าแบบแบน; และ
- โซนที่สองที่ล้อมรอบโซนที่หนึ่งและการก่อรูปผิวหน้าแบบชันด้วยกันกับพื้นผิวด้านหลังต่อเนื่อง

มันยังเป็นไปได้ให้ก่อรูปพื้นผิวด้านหน้าเป็นพื้นผิวต่อเนื่องและพื้นผิวด้านหลังเป็นพื้นผิวประกอบด้วยสามโซนข้างต้น

นอกจากนี้, มันเป็นไปได้ให้ก่อรูปทั้งพื้นผิวด้านหน้าและพื้นผิวด้านหลังเป็นพื้นผิวประกอบ ในกรณีนี้, มันไม่จำเป็นสำหรับทั้งพื้นผิวด้านหน้าและพื้นผิวด้านหลังให้มีทั้งสามของโซนที่ถูกกล่าวไว้ข้างต้น ตัวอย่างเช่น, แต่ละพื้นผิวด้านหน้าและพื้นผิวด้านหลังอาจมีโซนวงแหวนตรงกลางซึ่ง, ด้วยกันกับโซนวงแหวนตรงกลางของพื้นผิวตรงข้าม, ก่อรูปพื้นที่ตรงกลาง ผิวหน้าแบบแบนสามารถถูกก่อรูปโดยการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกันในรูปทรงของพื้นผิวด้านหน้าหรือรูปทรงของพื้นผิวด้านหลังเท่านั้น, และผิวหน้าแบบชันสามารถถูกก่อรูปโดยการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกันในรูปทรงของพื้นผิวด้านหลังหรือรูปทรงของพื้นผิวด้านหน้า การรวมกันอื่น ๆ ยังเป็นไปได้

เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันมีการออกแบบที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้นที่เปิดทางการผลิตที่มีประสิทธิผลโดยที่ไม่มีการทำให้สมบัติทางแสงของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนเสื่อมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, การนำเข้าของการรวมกันของผิวหน้าแบบแบน

Seal by E-Filing

ที่มีผิวหน้าแบบชันรับรองการถอดแม่พิมพ์ที่ปลอดภัยของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนและทำให้ลดการเกิดขึ้นของรอยแตกในวัสดุลง และ/หรือ ป้องกันการแพร่กระจายรอยแตก

การจัดให้มีผิวหน้าแบบชันสามารถป้องกันรอยแตกจากการเกิดขึ้นในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน (ที่โดยปกติบาง) ในระหว่างการถอดแม่พิมพ์ ในเวลาเดียวกัน, มันรับรองการเคลือบที่ถูกทำให้ดีขึ้นของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน, ตัวอย่างเช่น ด้วยโฟโตรีซิสต์, แลคเกอร์โฟโตโครมิกหรือไพรเมอร์ของมัน ผิวหน้าแบบชันสามารถถูกลบมุมโดยสมบูรณ์หลังจากการหล่อ, ซึ่งทำให้ผิวหน้าแบบชันสามารถถูกลบมุมในลักษณะที่ว่าเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกไม่มีขอบที่เป็นคลื่นอีกต่อไปหลังจากการลบมุม มันยังเป็นไปได้เช่นกันที่จะลบมุมหรือกำจัดส่วนของผิวหน้าแบบแบนหลังจากการหล่อและการเคลือบ สิ่งนี้ทำให้ลดตำหนิจากการถอดแม่พิมพ์ลง (อย่างเช่น รอยแตก, ความเค้น, เป็นต้น) ในขั้นตอนกระบวนการปรับที่ตามมา, ซึ่งเพิ่มขึ้นคุณภาพทางแสงของเลนส์พลาสติกที่สำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งนี้ประยุกต์ใช้กับเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกทำขึ้นจากวัสดุทางแสงหักเหสูงที่มีดัชนีหักเห 1.60 และสูงขึ้น, ซึ่งทำให้โดยปกติแล้วดัชนีหักเหของวัสดุทางแสงถูกกำหนดที่ความยาวคลื่นประมาณ 550 นาโนเมตร

ผิวหน้าแบบแบนมีส่วนช่วยให้เกิดการลดลงที่เชื่อถือได้ในรอยแตกของการเคลือบ (ตัวอย่างเช่น, รอยแตกของแลคเกอร์) ในระหว่างการบ่มของการเคลือบ ผิวหน้าแบบแบนยังรับรองว่าเม็ดการเคลือบ (อย่างเช่น เม็ดแลคเกอร์ของการเคลือบด้วยโฟโตรีซิสต์หรือแลคเกอร์โฟโตโครมิก), ซึ่งไม่สามารถถูกป้องกันในกระบวนการเคลือบแบบสปิน, ตัวอย่างเช่น, ก่อรูปบนผิวหน้าแบบแบนและไม่ก่อรูปในพื้นที่ของพื้นผิวนูนด้านหน้า สิ่งนี้ป้องกันเม็ดการเคลือบจากการยับยั้งหรือการแทรกแซงด้วยพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนขั้นสุดท้าย มันยังเป็นไปได้, เมื่อลบมุมผิวหน้าแบบชัน, ที่จะก่อรูปผิวหน้าหรือผิวหน้าแบบชันหรือลบมุมบนพื้นผิวตรงข้ามผิวหน้าแบบแบนที่เหลืออยู่โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, เพื่อที่จะป้องกันการก่อรูปของขอบคมบนเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน อย่างพึงประสงค์นั้น, ขอบของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนและพื้นผิวนูนหรือเว้าของมันก่อรูปบนมุมป้านหรือมุม 90 องศาหรือมากกว่านั้น, อย่างพึงประสงค์คือ 100 องศาหรือมากกว่านั้น, และอย่างพึงประสงค์มากขึ้นคือ 135 องศาหรือมากกว่านั้น

นอกจากปัญหาของการก่อรูปของเม็ดแลคเกอร์ในพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพของเลนส์พลาสติกที่ถูกเคลือบหรือเลนส์โกลนที่ถูกเคลือบ, การปนเปื้อนของพื้นผิวด้านหลังที่เว้า (ด้าน cv) อาจเกิดขึ้นในระหว่างในระหว่างการเคลือบแบบสปิน (ตัวอย่างเช่น, ด้วยโฟโตรีซิสต์หรือไพรเมอร์ของมัน) ในเลนส์พลาสติกที่สำเร็จ, การปนเปื้อนดังกล่าวสามารถถูกกำจัดโดยการใช้ขั้นตอนการทำความสะอาดที่ซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูงเท่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งนี้ประยุกต์ใช้กับเลนส์บวก, กล่าวคือ, เลนส์พลาสติกที่มีผลบวกในพื้นที่ตรงกลางที่มีประสิทธิภาพเชิงทางแสง ผิวหน้าแบบแบนรับรองว่าการปนเปื้อนไม่เกิดขึ้นในพื้นที่ของพื้นผิวด้านหลังที่สำเร็จ, เว้าเนื่องจากการเคลือบ (ตัวอย่างเช่น, ไพรเมอร์โฟโตรีซิสต์ และ/หรือ โฟโตรีซิสต์) ที่ไหลโดยรอบ การลบมุมผิวหน้าแบบแบน, โดยปกติแล้วขั้นตอนสุดท้ายในการผลิตของเลนส์พลาสติกที่ไม่ถูกกลึงขอบ, รับรองว่าการปนเปื้อนใด ๆ บนพื้นผิวด้านหลังที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน

Seal by E-Filing

เท่านั้นถูกกำจัดโดยอัตโนมัติ, การขจัดความจำเป็นสำหรับการทำความสะอาดที่ซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูงหลังจากขั้นตอนการผลิตขั้นสุดท้าย ด้วยเหตุนี้ผิวหน้าแบบแบนสามารถป้องกันทั้งปัญหาของการเกิดเม็ดแลคเกอร์และการปนเปื้อนของพื้นผิวด้านหลังของส่วนที่แอคทีฟเชิงทางแสงของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

การรวมกันที่เป็นข้อได้เปรียบของผิวหน้าแบบแบนที่มีผิวหน้าแบบชันทำให้มันเป็นไปได้ที่ปรับปรุงสมบัติทางแสงของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนให้ดีขึ้นในขณะที่การเพิ่มประสิทธิผลของกระบวนการผลิตขึ้นอย่างพร้อม ๆ กัน

ผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชันอาจมีรูปทรง และ/หรือ ขนาดที่แตกต่างกัน

ด้วยเหตุนี้, อย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบนสามารถเป็นพื้นผิวแบบแบน (กล่าวคือ, พื้นผิวที่มีรัศมีอนันต์ของความโค้ง) มันยังเป็นไปได้ให้ก่อรูปอย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบนในฐานะเป็นพื้นผิวนูนหรือเว้าที่โค้ง (ตัวอย่างเช่น, ทรงกลม) พื้นผิวที่โค้งในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบนอาจ, ตัวอย่างเช่น, มีความโค้งซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า (ตัวอย่างเช่น, อย่างเป็นสาระสำคัญ) ความโค้งของอย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่เส้นแบ่งเขตของพื้นที่ตรงกลางไปยังผิวหน้าแบบแบน อย่างน้อยที่สุดพื้นผิวแบบแบนหรือที่โค้งหนึ่งพื้นผิวอาจเป็นพื้นผิวด้านหน้า

ในตัวอย่างหนึ่ง, ผิวหน้าแบบแบนสามารถถูกก่อรูปในลักษณะที่มันมีความหนาที่คงที่อย่างเป็นสาระสำคัญ อย่างไรก็ตาม, มันยังเป็นไปได้ให้ก่อรูปผิวหน้าแบบแบนในฐานะเป็นพื้นที่ที่มีความหนาที่แปรผัน, ตัวอย่างเช่น, การเพิ่มขึ้นในทิศทางรัศมีออกด้านนอก

การเริ่มต้นหรือเส้นผ่านศูนย์กลางชั้นในของผิวหน้าแบบแบนอาจมีค่าประมาณ 70 ถึง 80 มิลลิเมตร, ที่ขึ้นอยู่กับเส้นผ่านศูนย์กลางตามเกณฑ์ของบริเวณตรงกลางหรือเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน ความกว้างของผิวหน้าแบบแบนในทิศทางรัศมีของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสามารถ, ตัวอย่างเช่น, มีค่าประมาณ 1 มิลลิเมตรถึง 3 มิลลิเมตร, ตัวอย่างเช่น ประมาณ 1.5 มิลลิเมตรถึง 2.5 มิลลิเมตร ความกว้างของผิวหน้าแบบแบนโดยพื้นฐานสอดคล้องกับครึ่งของความแตกต่างระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางปลายหรือชั้นนอกของ ผิวหน้าแบบแบนและเริ่มต้นหรือเส้นผ่านศูนย์กลางชั้นในของผิวหน้าแบบแบน ความหนามากที่สุดของผิวหน้าแบบแบนในทิศทางขนานกับแกนศูนย์กลางหรือแกนทรงกระบอกสามารถ, ตัวอย่างเช่น, มีค่า 0.5 มิลลิเมตรถึง 20 มิลลิเมตร

โดยเฉพาะอย่างยิ่งนั้นผิวหน้าแบบแบนที่ถูกออกแบบในวิธีนี้มีสมบัติที่เป็นข้อได้เปรียบในส่วนของการหลีกเลี่ยง และ/หรือ การทำให้ข้อเสียเปรียบที่ถูกกล่าวไว้ข้างต้นลดลงในการผลิตเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

อย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวในพื้นที่ของผิวหน้าแบบชัน (กล่าวคือ, อย่างน้อยที่สุดหนึ่งพื้นผิวของพื้นผิวของผิวหน้าแบบชัน) สามารถเป็นพื้นผิวที่โค้ง, ตัวอย่างเช่น, พื้นผิวเว้าทรงกลมหรือนูน

Seal by E-Filing

รัศมีของความโค้งของพื้นผิวด้านหน้า และ/หรือ ด้านหลังในพื้นที่ของผิวหน้าแบบชันสามารถเป็น, ตัวอย่างเช่น, ตั้งแต่ประมาณ 55 ถึง 150 มิลลิเมตร

มันยังเป็นไปได้ให้ออกแบบพื้นผิวด้านหน้า และ/หรือ พื้นผิวด้านหลังในพื้นที่ของผิวหน้าแบบชันในฐานะเป็นพื้นผิวแบบแบนอย่างเป็นสาระสำคัญซึ่งถูกจัดเรียงหรือตั้งทำมุม, ตัวอย่างเช่น, 15° ถึง 45° ถึง พื้นผิวด้านหน้า และ/หรือ พื้นผิวด้านหลังในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ, พื้นผิวด้านหน้า และ/หรือ พื้นผิวด้านหลังสามารถถูกออกแบบเป็นความชันที่มีมุม 15° ถึง 45° สิ่งนี้สอดคล้องกับรัศมี 55 ถึง 150 มิลลิเมตร

ขนาดของผิวหน้าแบบชันอาจแปรผัน ตัวอย่างเช่น, ความกว้างของผิวหน้าแบบชันในทิศทางรัศมีของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนอาจอยู่ในช่วงประมาณ 1 มิลลิเมตรถึง 3.5 มิลลิเมตร ความหนามากที่สุดของผิวหน้าแบบชันในทิศทางขนานกับแกนตรงกลางอาจเป็น, ตัวอย่างเช่น, ตั้งแต่ 0.5 มิลลิเมตรถึง 5.0 มิลลิเมตร โดยปกติแล้วความหนามากที่สุดของผิวหน้าแบบชันถูกวัดความหนาที่ขอบชั้นนอกสุดของผิวหน้าแบบชันหรือเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

โดยเฉพาะอย่างยิ่งแล้วผิวหน้าแบบชันที่ถูกออกแบบในวิธีนี้มีสมบัติที่เป็นข้อได้เปรียบในส่วนของการหลีกเลี่ยง และ/หรือ การทำให้ข้อเสียเปรียบที่ถูกกล่าวไว้ข้างต้นลดลงในการผลิตเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสามารถถูกทำขึ้นจากวัสดุทางแสงที่เหมาะสม, ตัวอย่างเช่น, วัสดุทางแสงที่มีดัชนีหักเห 1.50 หรือสูงขึ้น (อย่างเช่น วัสดุทางแสงที่มีดัชนีหักเห 1.6; 1.67, เป็นต้น) เลนส์พลาสติกสามารถเป็นเลนส์พลาสติกบวกหรือลบ, กล่าวคือ, เลนส์ที่มีกำลังหักเหบวกหรือลบ ดังนั้นเลนส์โกลนสามารถเป็นเลนส์โกลนสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกบวกหรือลบ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งนั้นเลนส์พลาสติกสามารถเป็นเลนส์แว่นตา, อย่างเช่น เลนส์แว่นตาสายตาเดี่ยว, เลนส์แว่นตาโปรเกรสสีฟ, เป็นต้น ดังนั้นเลนส์โกลนสามารถเป็นเลนส์โกลนสำหรับการผลิตเลนส์แว่นตา ในกรณีนี้, โดยปกติแล้วพื้นผิวด้านหน้าในพื้นที่ตรงกลางคือพื้นผิวนูนที่สำเร็จ, โดยเฉพาะอย่างยิ่งนั้นพื้นผิวนูนสมมาตรในเชิงหมุนหรือทรงกลม พื้นผิวด้านหลังในพื้นที่ตรงกลางถูกขึ้นรูปตามผลจากค่าสายตาที่ปรารถนาสำหรับผู้สวมแว่นตาและสามารถเป็นทรงกลม, ไม่เป็นทรงกลมแบบสมมาตรในเชิงหมุน, หรือไม่เป็นทรงกลมอื่น ๆ (อย่างเช่น พื้นผิวโปรเกรสสีฟ)

ตามแง่มุมที่สอง, ชุดการหล่อที่มีแม่พิมพ์การหล่อที่หนึ่งและแม่พิมพ์การหล่อที่สองถูกนำเสนอ, ที่ซึ่งชุดการหล่อถูกออกแบบให้ก่อรูปเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันตามแง่มุมที่หนึ่ง และ/หรือ การแปรผันของมันและตัวอย่างโดยการบ่มเรซินการหล่อที่ถูกนำเข้าหรือถูกเติมเต็มเข้าไปในชุดการหล่อ

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, ชุดการหล่อถูกออกแบบเพื่อให้, หลังจากการหล่อ, การเกิดพอลิเมอร์, และการถอดแม่พิมพ์เลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติก, ผิวหน้าแบบแบน–ชันที่ถูกอธิบายข้างต้นได้ถูกถ่ายโอนจาก

Seal by E-Filing

แม่พิมพ์การหล่อ (=ลบ) ไปยังเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติก (=บวก) สำหรับจุดประสงค์นี้, ร่องลึกอาจถูกก่อรูปบนอย่างน้อยที่สุดหนึ่งอันของแม่พิมพ์การหล่อสองอันในพื้นที่ชั้นนอกของชุดการหล่อในลักษณะที่ว่า, ในระหว่างการผลิตของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีชุดการหล่อ, ผิวหน้าแบบชันที่แบนของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกอธิบายข้างต้นสามารถถูกบ่ม

อย่างเป็นทางเลือกนั้น, หลังจากการลบมุมหรือการทำให้ราบเรียบที่ตามมาของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกเพื่อขจัดตำหนิของวัสดุที่เป็นลักษณะปกติของการผลิต, ผิวหน้าแบบแบนหรือส่วนของผิวหน้าแบบแบนอาจเหลืออยู่

เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนตามแง่มุมที่หนึ่ง และ/หรือ การแปรผัน และ/หรือ ตัวอย่างของมันอาจถูกนำเข้าไปในขั้นตอนกระบวนการเพิ่มเติมเพื่อที่จะได้มา, ตัวอย่างเช่น, เลนส์พลาสติกที่ถูกเคลือบและอย่างเป็นทางเลือกคือที่ถูกกลึงขอบหรือที่ถูกกลึงขอบเป็นรูปทรงหรือที่ผ่านกระบวนการทำขอบหรือเลนส์โกลนที่ถูกเคลือบ

ตามแง่มุมที่สาม, วิธีการสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน, โดยเฉพาะอย่างยิ่งเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนตาแง่มุมก่อนหน้านี้, ถูกนำเสนอ, ซึ่งประกอบรวมด้วยขั้นตอนต่อไปนี้:

- การได้มาซึ่งเชลล์แม่พิมพ์สองอันสำหรับการก่อรูปชิ้นพลาสติกโกลน, ที่ซึ่งเชลล์แม่พิมพ์สองอันถูกออกแบบในลักษณะที่เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสามารถถูกก่อรูป, ที่มีด้านที่หนึ่งกับผิวหน้าแบบแบนและ, บนด้านเดียวกัน และ/หรือ บนด้านที่สองตรงข้ามกับมัน, ผิวหน้าแบบชัน, โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, การจัดให้มีชุดการหล่อตามแง่มุมที่สอง, หรือการจัดให้มีเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่ถูกได้มาในวิธีนี้;
- การลบมุมผิวหน้าแบบชันที่ไม่จำเป็นอีกต่อไปหลังจากการถอดแม่พิมพ์เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน, จากนั้นทำให้เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบนถูกได้มา, โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการได้มาซึ่งเลนส์โกลนของแว่นตาซึ่ง, เมื่อโดยการใช้กระบวนการเทป, ไม่มีความเป็นคลื่นใด ๆ (“ขอบที่เป็นคลื่น”) ที่ขอบ (กล่าวคือ, พื้นผิวขอบราบเรียบ)

วิธีการที่ถูกนำเสนอสามารถถูกใช้เพื่อการผลิตหรือก่อรูปเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนซึ่งมีข้อได้เปรียบที่ถูกอธิบายในพารากราฟก่อนหน้านี้

ในขั้นตอนที่หนึ่ง, เชลล์แม่พิมพ์หรือแม่พิมพ์การหล่อสองอันถูกจัดให้มีสำหรับการก่อรูปชิ้นพลาสติกโกลน, ที่ซึ่งเชลล์แม่พิมพ์หรือแม่พิมพ์การหล่อสองอันถูกออกแบบในลักษณะที่ว่าเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน สามารถถูกก่อรูป, ที่มีด้านที่หนึ่งกับผิวหน้าแบบแบนและ, บนด้านเดียวกัน และ/หรือ บนด้านที่สองตรงข้ามกับมัน, ผิวหน้าแบบชัน ในการพัฒนาเพิ่มเติม, ขั้นตอนนี้ประกอบรวมด้วยการจัดให้มีชุดการหล่อ (ดังกล่าว) ที่ประกอบรวมด้วยเชลล์แม่พิมพ์หรือแม่พิมพ์การหล่ออย่างน้อยที่สุดสองอันสำหรับการก่อรูปชิ้นพลาสติกโกลน (ดังกล่าว), โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแง่มุมที่สองก่อนหน้านี้

โดยปกติแล้วข้อกำหนดหรือการก่อรูปประกอบรวมด้วยการเติมเต็ม, การบ่ม, และการถอดแม่พิมพ์

Seal by E-Filing

โดยปกติแล้ว, โดยเฉพาะอย่างยิ่งในลักษณะที่คุ้นเคยกับผู้ที่มีความชำนาญในศิลปวิทยาการ, โพรงหรือช่องว่างที่ถูกก่อรูประหว่างเชลล์แม่พิมพ์หรือแม่พิมพ์การหล่อถูกเติมเต็มด้วยของเหลวหรือของผสมโมโนเมอร์พลาสติกหนืด, เรซินการหล่อที่เรียกกัน, และจากนั้นที่ถูกบ่มโดยปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันหรือพอลิแอดดิชันเพื่อที่จะหล่อเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน อย่างสะดวกนั้น, แม่พิมพ์การหล่อสองอันสามารถถูกปิดผลึกด้วยเทปเพื่อให้ชุดการหล่อสามารถถูกเติมเต็มและถูกปิดสำหรับการบ่มที่ตามมาของเลนส์หรือเลนส์โกลน

ในระหว่างกระบวนการบ่ม, ปริมาตรของเรซินการหล่อลดลง, ซึ่งคือเหตุผลว่าทำไม, หลังจากกระบวนการบ่มและการกำจัดของเทป, โดยปกติแล้วแม่พิมพ์การหล่อยึดติดอย่างมากกับเลนส์หรือเลนส์โกลนและสามารถถูกแยกออกจากพื้นผิวของเลนส์หรือเลนส์โกลนเท่านั้นโดยกระบวนการถอดแม่พิมพ์

โดยปกติแล้ว, อย่างเฉพาะเป็นพิเศษนั้นในลักษณะที่คุ้นเคยกับผู้ที่มีความชำนาญในศิลปวิทยาการ, พั้นช์ถูกกดอย่างเชิงกลเข้าไปในขอบของเลนส์หรือเลนส์โกลนสำหรับการถอดแม่พิมพ์, เพื่อให้แม่พิมพ์การหล่อแยกออกจากพื้นผิวของเลนส์หรือเลนส์โกลนโดยการเปลี่ยนรูป

ในการพัฒนาเพิ่มเติมอีกครั้งหนึ่ง, ขั้นตอนของการได้มายังอาจรวมเพิ่มเติมถึงการได้มาหรือการจัดมีเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกได้มาในลักษณะนี้, โดยเฉพาะอย่างยิ่งเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่ได้ถูกผลิตแล้ว, ที่ถูกอธิบายข้างต้นอย่างพึงประสงค์

ตามที่ถูกอธิบายถึงแล้วในพารากราฟก่อนหน้านี้, โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของแง่มุมที่หนึ่ง, เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ประกอบรวมด้วยผิวหน้าแบบชันสามารถป้องกันรอยแตกจากการเกิดขึ้นในระหว่าง การถอดแม่พิมพ์, โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบนหนึ่งอันหรือมากกว่านั้น (โดยปกติคือบาง)

ในขั้นตอนที่สองที่ตามมา, ผิวหน้าแบบชันที่ไม่ต้องการอีกต่อไปหลังจากการถอดแม่พิมพ์เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนสามารถถูกลบมุม อย่างพึงประสงค์นั้น, ผิวหน้าแบบชันถูกลบมุมโดยสมบูรณ์หลังจากการหล่อ, ซึ่งทำให้ผิวหน้าแบบชันสามารถถูกลบมุมในลักษณะที่ว่าเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกไม่มีความเป็นคลื่นใด ๆ (“ขอบที่เป็นคลื่น”) ที่ขอบหลังจากการลบมุม อย่างเป็นทางเลือกนั้น, ส่วนของผิวหน้าแบบแบนสามารถถูกลบมุม ตัวอย่างเช่น, ส่วนที่เหลืออยู่ของผิวหน้าแบบแบนสามารถเป็นประมาณ 1 มิลลิเมตร ขนาดอื่น ๆ ยังเป็นไปได้

หลังจากการลบมุม, โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฐานะเป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการ, จากนั้นเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบนถูกได้มา กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ, วิธีการที่ถูกนำเสนอยอมให้เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบนที่จะถูกผลิตในลักษณะที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้น

ในการพัฒนาเพิ่มเติมของสิ่งนี้, ขั้นตอนของการลบมุมผิวหน้าแบบชัน, และในการพัฒนาเพิ่มเติมการลบมุมส่วนของผิวหน้าแบบแบน, นอกจากนี้อาจประกอบรวมด้วยการก่อรูปของผิวหน้า, โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือผิวหน้าใหม่หรือเพิ่ม, อย่างพึงประสงค์คือผิวหน้าแบบชัน, บนพื้นผิวตรงข้ามผิวหน้าแบบชันที่ถูกลบมุมและผิวหน้าแบบแบนที่เหลืออยู่ ผิวหน้าเช่นนี้ป้องกันการก่อรูปของขอบคมหรือพื้นที่ขอบ, ซึ่งเป็น

Seal by E-Filing

ข้อเสียเปรียบในขั้นตอนการผลิตหรือกระบวนการปรับที่ตามมา, โดยที่เป็นขอบคมหรือพื้นที่ขอบเช่นนี้เป็นเรื่องยาก (มากขึ้น) ให้จับ (โดยเครื่องจักร) กับเครื่องมือการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, การจัดการ (ด้วยเครื่องกล) สามารถทำให้ขอบได้รับความเค้นทางกลที่สูงในลักษณะที่ความเสียหายเกิดขึ้นกับเลนส์โกลน ซึ่งสามารถถูกหลีกเลี่ยงอย่างเป็นข้อได้เปรียบโดยมุมป้านระหว่างขอบและพื้นผิวที่มีสมบัติตามที่ถูกอธิบายข้างต้น

อย่างพึงประสงค์, โดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่างเป็นทางเลือกหรือนอกจากนี้, ความกว้างของผิวหน้านี้ในทิศทางรัศมีของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนคือเท่ากับความกว้างของตรงข้าม, โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือที่เหลืออยู่, ผิวหน้าแบบแบนและอย่างพึงประสงค์คือมีค่าประมาณ 1 มิลลิเมตรถึง 3 มิลลิเมตร, โดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่างพึงประสงค์คือประมาณ 1.5 มิลลิเมตรถึง 2.5 มิลลิเมตร สิ่งนี้รับรองว่าผิวหน้าที่ถูกก่อรูปไม่ยื่นเข้าไปในพื้นที่ตรงกลางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน

อย่างพึงประสงค์, โดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่างเป็นทางเลือกหรือนอกจากนี้, ความหนามากที่สุดของผิวหน้านี้ที่ถูกก่อรูปในระหว่างการลบมุมในทิศทางขนานกับแกนตรงกลางคือระหว่าง 0.5 มิลลิเมตรและ 5.0 มิลลิเมตร โดยปกติแล้วมากที่สุดคือความหนาที่ถูกวัดที่ขอบชั้นนอกสุดของผิวหน้าแบบชันหรือเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนและไม่ถูกจำกัดเพิ่มเติมในตอนแรก

อย่างพึงประสงค์, โดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่างเป็นทางเลือกหรือนอกจากนี้, ผิวหน้าที่ถูกก่อรูปมีมุมหรือมุมเอียงต่อทิศทางรัศมีของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน15° ถึง 45°

ในทางตรงข้ามกับวิธีการซึ่งในวิธีการนั้นเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบนเท่านั้นที่ถูกก่อรูป, วิธีการตามการประดิษฐ์นำเสนอการก่อรูปของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันก่อน, กล่าวคือเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันถูกก่อรูปหรือถูกผลิตก่อน, กึ่งเป็นผลิตภัณฑ์กึ่งกลาง, เพื่อที่จะเอาชนะ, โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, ข้อเสียเปรียบที่เป็นที่ทราบกันจากงานที่ปรากฏอยู่แล้วเบื้องต้น ในขั้นตอนที่ตามมา, ผิวหน้าแบบชัน, ซึ่งไม่จำเป็นอีกต่อไปหลังจากการถอดแม่พิมพ์, จากนั้นถูกกำจัดหรือถูกลบมุม

เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบนที่ถูกผลิตในวิธีนี้สามารถทำหน้าที่เป็นผลิตภัณฑ์เริ่มต้นและที่ถูกผ่านกระบวนการเพิ่มเติมหรือที่ถูกปรับสภาพในกระบวนการที่ตามมาหรือขั้นตอนการผลิต, อย่างพึงประสงค์โดยการประยุกต์ใช้การเคลือบ และ/หรือ กระบวนการปรับขอบหรือการทำขอบอย่างน้อยที่สุดหนึ่งอย่าง

วิธีการที่พึงประสงค์สำหรับการผลิตของเลนส์พลาสติกที่ผ่านกระบวนการเพิ่มเติม (อย่างเช่น ที่ถูกเคลือบและอย่างเป็นทางเลือกคือที่ถูกกลึงขอบ) หรือเลนส์โกลนที่ผ่านกระบวนการเพิ่มเติม (อย่างเช่น ที่ถูกเคลือบ) โดยการใช้เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกผลิตตามที่ถูกอธิบายข้างต้นนอกจากนี้ประกอบรวมด้วยขั้นตอนเพิ่มเติมต่อไปนี้:

- การประยุกต์ใช้การเคลือบกับเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบนหรือส่วนของผิวหน้าแบบแบน,หรือกับเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบนหรือส่วนของผิวหน้าแบบแบน; และ

Seal by E-Filing

- การบ่มการเคลือบที่ถูกประยุกต์ใช้, อย่างพึงประสงค์คือทางความร้อน และ/หรือ ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วย UV, เพื่อให้ได้มาซึ่งการเคลือบที่ถูกทำให้เกิดพอลิเมอร์ (เต็มรูปแบบ), ที่ยึดติดอย่างถาวร

ในขั้นตอนเพิ่มเติม, โดยเฉพาะอย่างยิ่งก่อนขั้นตอนของการประยุกต์ใช้การเคลือบ, ส่วนของผิวหน้าแบบแบนอย่างเป็นทางเลือกนั้นสามารถถูกลบมุม ตัวอย่างเช่น, ส่วนที่เหลืออยู่ของผิวหน้าแบบแบนสามารถเป็นประมาณ 1 มิลลิเมตร ขนาดอื่น ๆ ยังเป็นไปได้

วิธีการที่พึงประสงค์สำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกขั้นสุดท้าย (ตัวอย่างเช่น, ที่ถูกเคลือบและอย่างเป็นทางเลือกคือที่ถูกกลึงขอบ) หรือเลนส์โกลนขั้นสุดท้าย (ตัวอย่างเช่น, ที่ถูกเคลือบ) โดยการใช้เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกผลิตตามที่ถูกอธิบายข้างต้นนอกจากนี้ประกอบรวมด้วยขั้นตอนเพิ่มเติมต่อไปนี้:

- การประยุกต์ใช้การเคลือบกับชิ้นพลาสติกโกลนที่มีผิวหน้าแบบแบน, อย่างพึงประสงค์คือการเคลือบโฟโตรีซิสต์เพื่อได้มาซึ่งตัวโฟโตโครมิก, โดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่างพึงประสงค์โดยอาศัยการเคลือบเชิงหมุน; และ
- การบ่มการเคลือบที่ถูกประยุกต์ใช้, อย่างพึงประสงค์คือทางความร้อน และ/หรือ ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วย UV , เพื่อให้ได้มาซึ่งการเคลือบที่ถูกทำให้เกิดพอลิเมอร์ (เต็มรูปแบบ), ที่ยึดติดอย่างถาวร, ที่ซึ่งผิวหน้าแบบแบนมีส่วนช่วยให้เกิดพฤติกรรมการบ่มที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้น

อย่างเป็นทางเลือกนั้น, วิธีการอาจประกอบรวมเพิ่มเติมด้วยการลบมุม, ตัวอย่างเช่น เพื่อกำจัดโฟโตรีซิสต์หรือแลคเกอร์โฟโตโครมิกตกค้างหรือเหลืออยู่ที่ขอบ และ/หรือ รอบผิวหน้าแบบแบนหรือส่วนที่เหลืออยู่ของผิวหน้าแบบแบน, โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อกำจัดพวกมันโดยสมบูรณ์, อย่างพึงประสงค์ในลักษณะที่ว่าพื้นที่ตรงกลางเหลืออยู่เท่านั้น, ซึ่งก่อรูปหรือประกอบรวมด้วยพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพเชิงทางแสง

ขั้นตอนที่เป็นทางเลือกเพิ่มเติมรวมถึง:

- การชุบ และ/หรือ การอบอ่อนชิ้นพลาสติกโกลนที่ถูกก่อรูปหรือเลนส์พลาสติกที่ถูกก่อรูปสำหรับพอลิเมอไรเซชันที่สมบูรณ์ และ/หรือ การบรรเทาความเค้น; และ/หรือ
- กระบวนการปรับ (พื้นผิว), โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อได้มาซึ่งวัตถุหรือเลนส์พลาสติกที่สำเร็จที่มีสมบัติทางแสงที่ปรารถนา, อย่างพึงประสงค์คือ, ในกรณีของเลนส์โกลน, กระบวนการปรับพื้นผิวด้านหลัง; และ/หรือ
- การประยุกต์ใช้การเคลือบเพิ่มเติมอย่างน้อยที่สุดหนึ่งอย่าง, ที่ซึ่งการเคลือบเพิ่มเติมอย่างน้อยที่สุดหนึ่งอย่างอาจเป็นการเคลือบของแลคเกอร์แข็ง, บัฟเฟอร์ และ/หรือ แลคเกอร์ไพรเมอร์, การเคลือบที่ไม่สะท้อน และ/หรือ ที่สะท้อน, การเคลือบป้องกันฝ้า และ/หรือ ง่ายต่อการทำความสะอาด; และ/หรือ

Seal by E-Filing

- กระบวนการปรับขอบเพื่อได้มาซึ่งเลนส์พลาสติกที่ถูกกลึงขอบ, อย่างเช่น เลนส์แว่นตา, ที่มีรูปทรงขอบหรือเรขาคณิตที่ปรารถนา, โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการใส่เข้าไปในกรอบแว่นตาที่ถูกจัดให้มีสำหรับจุดประสงค์นี้

4. <u>การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์</u>

มุมมองภาคตัดขวางในรูปที่ 1 ถึง 4 และ 7 ถึง 8 อยู่ในระนาบผ่านแกนตรงกลางหรือแกนทรงกระบอก 16 ของ เลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่สำเร็จ เลนส์พลาสติกที่เป็นแบบอย่างที่ถูกแสดงในรูปคือเลนส์แว่นตา, และ เลนส์โกลนที่เป็นแบบอย่างคือเลนส์โกลนสำหรับการผลิตของเลนส์แว่นตา

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, รูปที่ 1 แสดงมุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของเลนส์โกลนที่เป็นแบบอย่างสำหรับการผลิตเลนส์แว่นตาที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันที่ถูกขึ้นแม่พิมพ์ 20 รูปที่ 2 แสดงมุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของเลนส์แว่นตาที่สำเร็จที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันที่ถูกขึ้นแม่พิมพ์ 20, ซึ่งสามารถถูกผลิตจากเลนส์โกลนที่ถูกแสดงในรูปที่ 1 โดยการขึ้นรูปพื้นผิวด้านหลังเว้า 14 (ตัวอย่างเช่น, ที่มีเครื่องจักร CNC) พื้นผิวด้านหน้า 12 คือนูนที่สำเร็จ, ตัวอย่างเช่น ทรงกลม, พื้นผิว ในตัวอย่างที่ถูกแสดง, พื้นผิวด้านหลัง 14 สามารถแสดงแทนด้านที่หันหน้าเข้าหาดวงตาของผู้สวมแว่นตา, โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตำแหน่งที่เป็นลักษณะปกติของการใช้เมื่อที่ถูกใช้เป็นเลนส์ของแว่นตา, ซึ่งคือเหตุผลว่าทำไมมันสามารถถูกเรียกว่าเป็นด้านดวงตา A, โดยที่พื้นผิวด้านหน้า 12 สามารถหันหน้าเข้าหาวัตถุและดังนั้นสามารถถูกเรียกว่าเป็นด้านวัตถุ B

แต่ละเลนส์โกลนที่เป็นแบบอย่างและเลนส์พลาสติกที่สำเร็จมีพื้นที่ตรงกลาง 10 ที่ถูกล้อมรอบโดยผิวหน้าแบบชันที่แบน 20 พื้นที่ตรงกลาง 10 ก่อรูปหรือประกอบรวมด้วยพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพเชิงทางแสงของเลนส์โกลนที่เป็นแบบอย่างหรือเลนส์พลาสติก เส้นผ่านศูนย์กลาง D1 ของพื้นที่ตรงกลางอาจแปรผันในกรณีของเลนส์แว่นตาหรือเลนส์โกลนสำหรับเลนส์แว่นตา, เส้นผ่านศูนย์กลางของพื้นที่ตรงกลาสามารถ, ตัวอย่างเช่น, เป็นประมาณ 70 ถึง 80 มิลลิเมตร พื้นผิวด้านหน้า 12 ในพื้นที่ตรงกลาง 10 (กล่าวคือ, พื้นผิวด้านหน้าของพื้นที่ตรงกลาง) โดยปกติแล้วคือพื้นผิวทรงกลมหรือไม่เป็นทรงกลมสมมาตรในเชิงหมุน

ผิวหน้าแบบแบน–ชัน 20 ถูกก่อรูปจากผิวหน้าแบบแบน 22 และผิวหน้าแบบชัน 24

ผิวหน้าแบบแบน 22 คือพื้นที่วงแหวนที่มีรูปทรงแหวน, กลมที่อยู่ติดกับพื้นที่ตรงกลาง 10 และล้อมรอบมันโดยสมบูรณ์ เส้นผ่านศูนย์กลาง D1 ของพื้นที่ตรงกลางด้วยเหตุนี้ยังแสดงแทนการเริ่มต้นหรือเส้นผ่านศูนย์กลางชั้นในของผิวหน้าแบบแบน 22

ผิวหน้าแบบชัน 24 คือพื้นที่วงแหวนที่มีรูปทรงแหวน, กลมที่อยู่ติดกับผิวหน้าแบบแบน 22 และล้อมรอบมันโดยสมบูรณ์ เส้นผ่านศูนย์กลางปลายหรือชั้นนอก D2 ของผิวหน้าแบบแบน D2 ด้วยเหตุนี้ยังแสดงแทนเส้นผ่านศูนย์กลางเริ่มต้นหรือชั้นในของผิวหน้าแบบชัน เส้นผ่านศูนย์กลาง D3 ของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกยังแสดงแทนเส้นผ่านศูนย์กลางปลายหรือชั้นนอกของผิวหน้าแบบชัน 24 ความกว้าง BS ของผิวหน้าแบบชัน 24 (ซึ่งคืออย่างน้อยที่สุดครึ่งของความแตกต่างระหว่าง D3 และ D2) สามารถเป็น

Seal by E-Filing

ในช่วงประมาณ 1 ถึง 3.5 มิลลิเมตร, ตัวอย่างเช่น ความกว้างของผิวหน้าแบบแบน 22 ถูกคำนวณจากครึ่งของความแตกต่าง D2 – D1 และสามารถ, ตัวอย่างเช่น, เป็นในช่วงประมาณ 1 ถึง 3.5 มิลลิเมตร อีกทางเลือกหนึ่งคือ, ความกว้างของผิวหน้าแบบแบน 22 ยังสามารถถูกคำนวณเป็นความกว้างที่ได้หรือที่เหลืออยู่, ซึ่งถูกคำนวณจากค่าที่ถูกระบุสำหรับ D1, D3, และ BS ตัวอย่างเช่น, มันอาจมีประโยชน์ที่ระบุค่า D1 สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางของพื้นที่ตรงกลางและค่าสำหรับความกว้าง BS ของผิวหน้าแบบชัน 24, เช่นเดียวกันกับค่าสำหรับความกว้างรวม D3 ของเลนส์พลาสติกที่สำเร็จหรือเลนส์โกลน, จากนั้นซึ่งจากค่านั้นความกว้างของผิวหน้าแบบแบน 22 ถูกคำนวณเป็นความกว้างที่เหลืออยู่

ผิวหน้าแบบแบน 22 ถูกออกแบบเป็นส่วนยื่นแนวนอนอย่างเป็นสาระสำคัญเกินกว่าพื้นที่ตรงกลาง 10 หรือเกินกว่าเส้นโค้งฐาน ผิวหน้าแบบชัน 24 ถูกออกแบบเป็นส่วนยื่นที่ชันขึ้นด้านบนเกินกว่าผิวหน้าแบบแบน 22 ผิวหน้าแบบชันมีปลายยื่น 240 ซึ่งชี้ออกจากเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติก

ในตัวอย่างที่ถูกแสดงในรูปที่ 1 และ 2, พื้นผิวด้านหน้าเท่านั้น 12 มีโซนที่มีรูปทรงแหวนรูปวงแหวนที่ถูกจัดโครงแบบอย่างสอดคล้องกันซึ่งในโซนนั้นรูปทรงของพื้นผิวด้านหน้าแตกต่างจากรูปทรงของพื้นผิวด้านหน้าในบริเวณตรงกลาง 10 พื้นผิวด้านหลัง 14 คือพื้นผิวทรงกลมแบบเว้าที่ต่อเนื่อง กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ, ในตัวอย่างที่ถูกแสดงในรูปที่ 1 และ 2, ผิวหน้าแบบแบน 22 และผิวหน้าแบบชัน 24 ถูกก่อรูปโดยรูปทรงพิเศษของพื้นผิวด้านหน้า 12

พื้นผิวด้านหน้า 12 ในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน 22 (กล่าวคือ, พื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบแบน 22) คือพื้นผิวแบบแบนอย่างเป็นสาระสำคัญที่วิ่งในแนวนอนหรือในแนวตั้งกับแกนศูนย์กลางหรือแกนทรงกระบอก 16 ของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติก พื้นผิวด้านหน้า 12 ในพื้นที่ของผิวหน้าแบบชัน 24 (กล่าวคือ, พื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบชัน 24) คือพื้นผิวทรงกลมที่มีรัศมีที่สามารถเป็น, ตัวอย่างเช่น, ในช่วงประมาณ 55 มิลลิเมตรถึง 150 มิลลิเมตร อีกทางเลือกหนึ่งคือ, พื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบชันสามารถเป็นพื้นผิวแบบแบน

มุม W ระหว่าง (i) พื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบแบน 22 หรือการประมาณแบบแบน 222 ของพื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบแบน 22 และ (ii) พื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบชัน 24 หรือการประมาณแบบแบนของพื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบชัน 24 สามารถ, ตัวอย่างเช่น, มีค่าระหว่าง 15° และ 45°

ในกรณีของพื้นผิวที่โค้ง (อย่างเช่น พื้นผิวด้านหลังหรือด้านหน้าที่โค้งของผิวหน้าแบบชัน), มุม W สามารถถูกกำหนดเป็นมุมระหว่าง (i) พื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบแบน 22 หรือการประมาณแบบแบน 222 ของพื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบแบน 22 และ (ii) เส้นที่เชื่อมต่อกัน V, ซึ่งเชื่อมต่อกับปลายยื่น 240 ของผิวหน้าแบบชัน 24 ที่มีจุดเริ่มต้นหรือเส้นผ่านศูนย์กลางเริ่มต้น D2 ของผิวหน้าแบบชัน 24, หรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือเส้นตัดผ่านจุด D2 และปลายยื่นของผิวหน้าแบบชัน 240 รูปที่ 5 แสดงมุม W ในแทรนซิชันที่เป็นแบบอย่างระหว่างผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชันที่มีพื้นผิวที่โค้งด้านหน้า

Seal by E-Filing

รูป 3 และ 4 แสดงมุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของเลนส์โกลนตัวอย่างอีกอันหนึ่งสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันที่ถูกขึ้นแม่พิมพ์ 20 โครงสร้างของเลนส์โกลนนี้สอดคล้องกับโครงสร้างของเลนส์โกลนที่ถูกแสดงในรูปที่ 1

ในตัวอย่างที่ถูกแสดงในรูปที่ 3 และ 4, พื้นผิวด้านหน้าในพื้นที่ตรงกลาง 10 คือพื้นผิวทรงกลมนูนที่มีความโค้ง (เส้นโค้งฐาน) 6.00 ไดออปเตอร์ เส้นผ่านศูนย์กลาง D1 ของพื้นที่ตรงกลาง 10, ซึ่งยังเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางเริ่มต้นของผิวหน้าแบบแบน 22, มีค่า 70.6 มิลลิเมตร มุม W มีค่า 27° รัศมีของพื้นผิวด้านหน้าของผิวหน้าแบบชันมีค่า 86 มิลลิเมตร ความกว้างของผิวหน้าแบบชันมีค่า 1.81 มิลลิเมตร

ขนาดเหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้นและอาจแปรผัน, ตัวอย่างเช่น, ที่ขึ้นอยู่กับเส้นผ่านศูนย์กลางและ/หรือ วัสดุของเลนส์โกลน, เส้นโค้งฐาน, เป็นต้น

รูปที่ 6 แสดงการแสดงแทนแบบเค้าร่างของรูปลักษณ์ของกระบวนการผลิตสำหรับเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน ขั้นตอนของกระบวนการผลิตที่ถูกวาดด้วยเส้นหนาในรูปที่ 6 เป็นสิ่งจำเป็น, โดยที่ขั้นตอนที่ถูกวาดด้วยเส้นประแสดงแทนการพัฒนาเพิ่มเติมที่เป็นทางเลือกของกระบวนการ, โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนปลายทางหรือเพิ่มเติมสำหรับการผลิตเลนส์พลาสติกโดยการใช้เลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติก, โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนที่ถูกผลิตในขั้นตอนก่อนหน้านี้, เลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติก, โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชัน

กระบวนการประกอบรวมด้วยขั้นตอนต่อไปนี้:

- S100: การได้มาซึ่งเลนส์โกลนที่เป็นแบบอย่างหรือเลนส์พลาสติกที่เป็นแบบอย่างที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชัน การได้มาซึ่งเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันอาจประกอบรวมด้วยการได้มาซึ่งชุดการหล่อที่มีเชลล์แม่พิมพ์สองอันสำหรับการหล่อเลนส์โกลนเช่นนี้หรือเลนส์พลาสติกเช่นนี้และการหล่อและการถอดแม่พิมพ์เลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติก;
- S110: การลบมุมของผิวหน้าแบบชันของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่ไม่จำเป็นอีกต่อไปหลังจากการถอดแม่พิมพ์จากเชลล์แม่พิมพ์เพื่อได้มาซึ่งเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่มี, โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, ผิวหน้าแบบแบนอย่างน้อยที่สุดหนึ่งอัน, โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อได้มาซึ่งเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกซึ่ง, เมื่อโดยการใช้กระบวนการเทป, ไม่มีความเป็นคลื่นใด ๆ อีกต่อไป ("ขอบที่เป็นคลื่น") ที่ขอบตามผลที่ได้ของการลบมุม

ในการพัฒนาเพิ่มเติมที่พึงประสงค์นั้น, กระบวนการยังอาจประกอบรวมด้วยขั้นตอนเพิ่มต่อไปนี้:

- S120: การประยุกต์ใช้การเคลือบกับเลนส์โกลนที่มีผิวหน้าแบบแบนหรือกับเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบน การเคลือบอาจ, ตัวอย่างเช่น, เป็นโฟโตรีซิสต์หรือแลคเกอร์โฟโตโครมิกหรือการเคลือบสำหรับการได้มาซึ่งวัตถุโฟโตโครมิก การเคลือบอาจเป็นถูกประยุกต์ใช้, ตัวอย่างเช่น, โดยอาศัยการเคลือบแบบสปิน; และ/หรือ

Seal by E-Filing

- S130: การบ่มการเคลือบที่ถูกประยุกต์ใช้, อย่างพึงประสงค์ทางความร้อน และ/หรือ ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วย UV, เพื่อให้ได้มาซึ่งการเคลือบที่ถูกทำให้เกิดพอลิเมอร์ (เต็มรูปแบบ), ที่ยึดติดอย่างถาวร, ซึ่งทำให้ผิวหน้าแบบแบนมีส่วนช่วยให้เกิดพฤติกรรมการบ่มที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้น; และ/หรือ
- S140: การลบมุม, โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อกำจัดสิ่งตกค้างหรือสิ่งที่เหลืออยู่ ใด ๆ จากการเคลือบที่ขอบ และ/หรือ ผิวหน้าแบบแบนที่เหลืออยู่; และ/หรือ
- S150: กระบวนการปรับ (พื้นผิว), โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือกระบวนการปรับพื้นผิวด้านหลัง, เพื่อได้มาซึ่งสมบัติทางแสงที่ปรารถนา, โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับชิ้นพลาสติกโกลนกึ่งสำเร็จ; และ/หรือ
- S160: การประยุกต์ใช้การเคลือบเพิ่มเติมอย่างน้อยที่สุดหนึ่งอย่าง, อย่างเช่น การเคลือบแลคเกอร์แข็ง, บัฟเฟอร์ และ/หรือ แลคเกอร์ไพรเมอร์, และ/หรือ การเคลือบที่ไม่สะท้อน และ/หรือ ที่สะท้อน, และ/หรือ การเคลือบป้องกันฝ้า และ/หรือ ง่ายต่อการทำความสะอาด; และ/หรือ
- S170: การก่อรูปขอบเพื่อได้มาซึ่งเลนส์พลาสติกกรอบเต็ม, อย่างเช่น เลนส์แว่นตากรอบเต็ม, ที่มีรูปทรงหรือเรขาคณิตขอบที่ปรารถนา, โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการติดตั้งในกรอบแว่นตาที่ถูกจัดให้มีสำหรับจุดประสงค์นี้

รูป 7 และ 8 แสดงมุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของรูปลักษณ์ที่แตกต่างกันของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกในฐานะเป็นผลิตภัณฑ์ของรูปลักษณ์ที่แตกต่างกันของกระบวนการผลิตจากรูปที่ 6

ในรูปลักษณ์ของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่ถูกแสดงในรูปที่ 7, ผลิตภัณฑ์ของกระบวนการผลิตคือเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบน 22, ตั้งแต่ผิวหน้าแบบชัน 24, ซึ่งในตอนแรกยังถูกก่อรูป, โดยเฉพาะอย่างยิ่งโดยการหล่อ, ถูกลบมุมหรือถูกกำจัดในขั้นตอนกระบวนการ S110 เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกแสดงอย่างพึงประสงค์เหมาะสมสำหรับการผลิต (เพิ่มเติม) ของเลนส์แว่นตา, ตั้งแต่ผิวหน้าแบบแบน 22 ที่ถูกก่อรูปหรือที่เหลืออยู่ในกรณีนี้บนด้านวัตถุ B เป็นข้อได้เปรียบในขั้นตอนการผลิตเพิ่มเติมที่เป็นทางเลือก, อย่างเช่น ขั้นตอน S120 และ/หรือ S130

ในรูปลักษณ์ของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่ถูกแสดงในรูปที่ 8, ผลิตภัณฑ์ของกระบวนการผลิตคือเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกที่มีผิวหน้าแบบแบน 22, ตั้งแต่ผิวหน้าแบบชัน 24, ซึ่งในตอนแรกยังถูกก่อรูป, โดยเฉพาะอย่างยิ่งโดยการหล่อ, ถูกลบมุมหรือถูกกำจัดในขั้นตอนกระบวนการ S110

ในทางตรงข้ามกับรูปลักษณ์ในรูปที่ 7, ในระหว่างการลบมุมของผิวหน้าแบบชัน 24, ผิวหน้าเพิ่ม 25, ในกรณีที่ถูกแสดง, อย่างพึงประสงค์คือผิวหน้าแบบชัน 25, ถูกก่อรูปบนด้านดวงตา A, ซึ่งทำให้ผิวหน้านี้ถูกตั้งอยู่ในพื้นที่ของผิวหน้าแบบแบน 22 บนด้านวัตถุ B, โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการจัดเรียงตามรัศมีและส่วนต่อขยาย ผิวหน้าแบบแบนที่ถูกตั้งอยู่บนด้านวัตถุ B, โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการจัดเรียงตามรัศมีและส่วนต่อขยาย สิ่งนี้รับรองว่าผิวหน้าไม่ยื่นหรือขยายออกเข้าไปในพื้นที่ตรงกลาง

เลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลนที่ถูกแสดงโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสมสำหรับการผลิต (เพิ่มเติม) เลนส์แว่นตา, ตั้งแต่, ในอีกทางหนึ่ง, หรือผิวหน้าแบบแบนที่ถูกก่อรูปหรือที่เหลืออยู่, ในกรณีนี้ที่ถูกตั้งอยู่บนด้านวัตถุ B, คือการใช้ที่เป็นข้อได้เปรียบในขั้นตอนการผลิตเพิ่มเติมที่เป็นทางเลือก, อย่างเช่น ขั้นตอน

Seal by E-Filing

S120 และ/หรือ S130, และ, ในอีกทางหนึ่ง, ผิวหน้าหรือผิวหน้าแบบชัน 25, คือเป็นประโยชน์ที่เฉพาะเจาะจงในขั้นตอนกระบวนการปรับทางกลที่เกี่ยวข้องกับ, อย่างพึงประสงค์คือ, การจับเชิงกล และ/หรือ การตรึงแน่นหรือการยึดของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน, อย่างเช่น ในขั้นตอน S120 ถึง S160, ตั้งแต่ผิวหน้าเพิ่ม 25, อย่างพึงประสงค์คือผิวหน้าแบบชัน 25, เปิดทางการจับหรือการตรึงแน่นหรือการยึดที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้น

รายการสัญลักษณ์อ้างอิง

10	พื้นที่ตรงกลางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน
12	พื้นผิวด้านหน้าของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน
14	พื้นผิวด้านหลังของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน
20	ผิวหน้าแบบแบน–ชัน
22	ผิวหน้าแบบแบน
222	การประมาณแบบแบนของพื้นผิว (ตัวอย่างเช่น, พื้นผิวด้านหน้า) ของผิวหน้าแบบแบน
24	ผิวหน้าแบบชัน
240	ปลายยื่นของผิวหน้าแบบชัน
25	ผิวหน้า
A	ด้านดวงตา
B	ด้านวัตถุ
D1	เส้นผ่านศูนย์กลางเริ่มต้นของผิวหน้าแบบแบน
D2	เส้นผ่านศูนย์กลางปลายของผิวหน้าแบบแบน
D3	เส้นผ่านศูนย์กลางของเลนส์พลาสติกหรือเลนส์โกลน
W	มุมระหว่างพื้นผิวของผิวหน้าแบบแบนและพื้นผิวของผิวหน้าแบบชัน
V	เส้นที่เชื่อมต่อกัน
R	รัศมีของพื้นผิวของผิวหน้าแบบชัน
BS	ความกว้างของผิวหน้าแบบชัน

5. <u>คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ</u>

การประดิษฐ์ถูกอธิบายในรายละเอียดมากขึ้นข้างล่างนี้โดยการใช้รูปลักษณ์ที่ถูกแสดงในรูปที่แนบมา ลักษณะเด่นแต่ละลักษณะที่ถูกแสดงในรูปสามารถถูกรวมกับลักษณะเด่นจากรูปลักษณ์ที่ถูกแสดงในรูปอื่น ๆ พวกมันแสดง:

รูปที่ 1: มุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของเลนส์โกลนที่เป็นแบบอย่างที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันที่ถูกขึ้นแม่พิมพ์;

Seal by E-Filing

รูปที่ 2: มุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของเลนส์พลาสติกที่เป็นแบบอย่างที่มีผิวหน้าแบบแบน–ชันที่ถูกขึ้นแม่พิมพ์;

รูปที่ 3: มุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของเลนส์โกลนที่เป็นแบบอย่าง;

รูปที่ 4: มุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างที่มีขนาดของเลนส์โกลนที่ถูกแสดงในรูปที่ 3;

รูปที่ 5 แสดงมุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของแทรนซิชันที่เป็นแบบอย่างระหว่างผิวหน้าแบบแบนและผิวหน้าแบบชัน;

รูปที่ 6 คือการแสดงแทนแบบเค้าร่างของรูปลักษณ์ของกระบวนการผลิต;

รูปที่ 7 แสดงมุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของรูปลักษณ์ของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกในฐานะเป็นผลิตภัณฑ์ของรูปลักษณ์ของกระบวนการผลิต;

รูปที่ 8 แสดงมุมมองภาคตัดขวางแบบเค้าร่างของรูปลักษณ์เพิ่มเติมหรืออื่น ๆ ของเลนส์โกลนหรือเลนส์พลาสติกในฐานะเป็นผลิตภัณฑ์ของรูปลักษณ์ของกระบวนการผลิต

6. <u>วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด</u>

ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

Seal by E-Filing