

Troubleshooting Cap

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
1. ชิ้นงานเปราะ	พลาสติกเสื่อมสภาพ	ปรับลดอุณหภูมิในระหว่างการขึ้นรูป
	มีส่วนผสมของ recycle หรือ regrind มากเกินไป	ลดส่วนผสมของrecycle หรือ regrind
	สิ่งปนเปื้อน	ตรวจสอบสิ่งเจือปนในเม็ดพลาสติก และล้างเครื่องจักรให้สะอาด
	เวลาที่ใช้ในการหลอมพลาสติกนานเกินไป	ลด Cycle Time
	ขนาดของ Gate เล็กเกินไป และที่ตั้งไม่เหมาะสม	ปรับขนาดของ gate ให้ใหญ่ขึ้น และย้าย Gate ออกจากบริเวณที่เป็นจุดความเครียด
2. การหดตัวของชิ้นงานมากเกินไป	อุณหภูมิของเนื้อพลาสติกและแม่พิมพ์ ร้อนหรือเย็นเกินไป	ปรับอุณหภูมิของเนื้อพลาสติกและแม่พิมพ์ให้เหมาะสม
	ความดันฉีด และ ความดันย้อนกลับเกินไป	เพิ่มความดันฉีด และ ความดันย้อนกลับ
	ความเร็วในช่วงเติมพลาสติกเหลวให้เต็มแม่พิมพ์ไม่เหมาะสม	ปรับความเร็วในช่วงเติมพลาสติกเหลวให้เต็มแม่พิมพ์ให้เหมาะสม
	Cycle Time สั้นเกินไป	เพิ่มเวลาในการหล่อเย็นให้มากขึ้น
	เม็ดพลาสติกมีความหนาแน่นมากเกินไป	เลือกใช้เม็ดพลาสติกที่มีความหนาแน่นต่ำกว่า
3. ปลดชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ยาก	ลักษณะผิวแม่พิมพ์ไม่ดีพอ	1. ทำการขัดส่วนของด้านในแม่พิมพ์โดยเฉพาะด้านล่างสุด 2. ตรวจสอบการชำรุดบริเวณผิวหน้าของแม่พิมพ์ 3. เติมน้ำมันหล่อลื่นอย่างสม่ำเสมอ
	ใช้ความดันสูงและเวลานานเกินไปในการขึ้นรูป	ปรับลดเวลาในการฉีดขึ้นรูปสำหรับ forward time และ boost time
	รอบระยะเวลาในการขึ้นรูปสั้นเกินไป	ปรับรอบระยะเวลาในการขึ้นรูปให้มากขึ้น
	ชิ้นงานเย็นตัวไม่สมบูรณ์	1. ปรับเพิ่มเวลาในการหล่อเย็น 2. ปรับลดอุณหภูมิของเนื้อพลาสติกเหลว 3. ปรับลดอุณหภูมิของแม่พิมพ์
	การอัดตัวของเนื้อพลาสติกมากเกินไป	ปรับลดความดันในการฉีดขึ้นรูป และ ปรับลดเวลาของ forward time ในสกรู และ boost time ในระหว่างการฉีดขึ้นรูป
4. รอยจุดสีดำบนเปื้อน	อุณหภูมิของเนื้อพลาสติกสูงเกินไป	ปรับลดอุณหภูมิของพลาสติกเหลว
	ความเร็วรอบสกรูมากเกินไป	ปรับลดความเร็วรอบสกรู
	ปริมาณ regrind มากเกินไป	ลดปริมาณ regrind
5. เนื้อพลาสติกไม่เต็มแม่พิมพ์	ความดันของการฉีดน้อยเกินไป	เพิ่มความดันของการฉีดให้มากขึ้น
	อุณหภูมิของเนื้อพลาสติกและแม่พิมพ์นั้นต่ำเกินไป	เพิ่มอุณหภูมิของระบบหล่อเย็นในระบบให้สูงขึ้น
	Injection forward time และ boost time สั้นเกินไป	เพิ่มระยะเวลา forward และ boost time
	ความเร็วในช่วงเติมพลาสติกเหลวให้เต็มแม่พิมพ์ต่ำเกินไป	ปรับเพิ่มความเร็วในช่วงเติมพลาสติกเหลวให้เต็มแม่พิมพ์ให้สูงขึ้น
	ขนาดของ Runners, gates และ nozzle เล็กเกินไป	ปรับขนาดของ Runners, gates และ nozzle ให้เหมาะสมกับการขึ้นรูปต่างๆ
	จำนวน gates ของแม่พิมพ์มีน้อยเกินไป	เพิ่มจำนวน gates ของแม่พิมพ์
	มีอากาศตกค้างทำให้เกิด Back pressur ภายใแม่พิมพ์	เพิ่มระยะเวลาอากาศในแม่พิมพ์ให้มากขึ้น
6. การรบกวนบริเวณผิวชิ้นงาน	อุณหภูมิของพลาสติกเหลวและแม่พิมพ์นั้นต่ำเกินไป	ปรับเพิ่มลดอุณหภูมิของพลาสติกเหลวและแม่พิมพ์
	อุณหภูมิและการไหลของเนื้อพลาสติกเหลวไม่คงที่	ใช้ความดัน back pressure ให้สูงขึ้น
		ปรับความเร็วหรือรอบในการหมุนของสกรู
	อัตราในการฉีดต่ำ	เพิ่มความเร็วฉีด
	มีการกักอากาศภายในแม่พิมพ์	เพิ่มการระบายอากาศ
7. รอยการไหลและ รอยตำหนิบนผิวหน้าของชิ้นงาน	อุณหภูมิของเนื้อพลาสติกและแม่พิมพ์นั้นต่ำเกินไป	เพิ่มอุณหภูมิของเนื้อพลาสติกและแม่พิมพ์นั้นให้สูงขึ้น
	ผิวของแม่พิมพ์มีสารหล่อลื่นมากเกินไป	ใช้ปริมาณสารหล่อลื่นกับแม่พิมพ์ให้น้อยลง
	ความเร็วที่ใช้ในการฉีดเนื้อพลาสติกเข้าแม่แบบต่ำเกินไป	เพิ่มความเร็วที่ใช้ในการฉีดเนื้อพลาสติกให้สูงขึ้น
	เม็ดพลาสติกเสียสภาพในระหว่างการหลอมขึ้นรูป	ลดอุณหภูมิในการหลอมขึ้นรูป
	สภาพผิวของแม่พิมพ์ไม่ดี	ทำความสะอาดและขัดบริเวณผิวด้านในของแม่พิมพ์
8. มิติของชิ้นงานไม่คงที่	การป้อนพลาสติกไม่สม่ำเสมอ	ปรับอุณหภูมิที่ใช้ในการบรรจุให้เหมาะสม เพิ่ม Shot size เพื่อให้ได้แรงกระแทกที่พอเหมาะ เปลี่ยน Check valve ถ้าไม่สามารถปรับแรงกระแทกให้พอเหมาะได้
	การอัดตัวของเนื้อพลาสติกไม่ดีพอ	เพิ่มเวลาและความดันในการฉีดไปยังหน้าเพื่อให้น้ำ Gate เกิดการแข็งตัวแล้ว
	รีไซเคิลมีความไม่สม่ำเสมอในคุณภาพ	ตรวจสอบขั้นตอนในการผสมรีไซเคิล หรือ ลดการใช้รีไซเคิล
		เพิ่มความดันในการบรรจุเพื่อเป็นการคงให้สภาวะการไหลส่วนมากมีค่าความเร็วตามที่เลือกไว้
	การเปลี่ยนแปลงความดันในการหลอม	เพิ่มความดันในการอัดเข้าไปยังค่าที่มากที่สุด
		เพิ่มอัตราในการฉีด
	ระบบ Runner ไม่สมดุล	ทำให้ขนาดของ Gate และ Runner สมดุลเพื่อทำให้การบรรจุสมดุล
9. เส้นแนวการไหล	อุณหภูมิในการหลอมเหลวต่ำ	เพิ่มอุณหภูมิในการหลอมเหลว
	อุณหภูมิของแม่พิมพ์ต่ำ	เพิ่มอุณหภูมิแม่พิมพ์
	ขนาดของ Gate เล็กเกินไป	เพิ่มขนาดของ Gate
	ความหนาของผนังมีค่าไม่คงที่	ออกแบบชิ้นส่วนภายในแม่พิมพ์ใหม่ เพื่อให้ได้ผนังที่มีความหนาเป็นค่าเดียว
10. ชิ้นงานผิวสัมผัส	แม่พิมพ์ประกบตัวเร็วเกินไปเนื่องจากความดันที่ใช้ในการประกบแม่พิมพ์สูง	ลดความเร็วรอบเพื่อให้แม่พิมพ์ประกบตัวช้าลง
	สภาพผิวของแม่พิมพ์ไม่ดี	ทำการขัดบริเวณผิวด้านในของแม่พิมพ์
	เม็ดพลาสติกมีความชื้นปนเปื้อน	ทำการอบเม็ดพลาสติกก่อนทำการใช้งาน
11. ชิ้นงานมีลักษณะฟองเล็กๆ	อุณหภูมิของแม่พิมพ์สูงเกินไป	ลดอุณหภูมิของแม่พิมพ์ลง
	ใช้ความดันในการอัดแม่พิมพ์ต่ำเกินไป	เพิ่มแรงกดของการอัดเนื้อพลาสติกลงในแม่พิมพ์
	ระยะเวลาของรอบการผลิตสั้นเกินไป	เพิ่มระยะเวลาของรอบการผลิต
12. จุดดำ (จุดคล้ายกำมะหยี่)	อุณหภูมิแม่พิมพ์ต่ำเกินไป	ปรับอุณหภูมิของแม่พิมพ์ให้สูงขึ้น
	เกิดจากการขัดเงาในแม่พิมพ์ไม่ดีพอ	ขัดเงาผิวในแม่พิมพ์

Troubleshooting Cap

Problem	Possible causes	Possible solution
1. Brittleness	Decomposed material	Decrease heating
	Contamination and excessive regrind in a virgin/regrind blend	Reduce percentage of regrind (general rule- 25-30%)
	Contamination	Inspect resin for contamination and Purge machine thoroughly
	Long melt residence time	Reduce cycle time
	Improper gate size/location	Enlarge gate size and Relocate gate away from potential stress areas
2. Excessive Shrinkage	Material and Mold temperature too high/low	Adjust material and mold temperature
	Injection/hold pressure too low	Increase injection/holding pressure
	Injection forward/boost time too short	Increase forward/boost time
	Fill speed too short/long	Adjust fill speed
	Cycle time too short	Increase cooling time
	Material density too high	Use lower density material
3. Part do not eject from mold	Poor mold finish	1. Polish out undercuts in cavity 2. Check any damaged surfaces 3. Use mold-release agent
	Pressure too high / too long	Lower injection forward time and boost time
	Cycle time too short	Increase cycle time
	Part too hot for ejection	1. Increase cooling time 2. Decrease melt temperature 3. Decrease mold temperature
	Too much packing	Lower injection pressure, screw forward time or the injection boost time
4. Black spots	Melt and/or mold temperature too high	Decrease melt/ mold temperature
	Screw speeds too High	Decrease the screw speed. High screw speeds may cause the material to degrade
	Material may have too much regrind content	Reduce percentage of regrind
5. Incompleted filling of mold	Insufficient pressure	Increase injection pressure
	Material and mold too cold	Reduce flow of cold water through mold
	Injection forward/boost time too short	Increase injection forward and boost time
	Fill speed too slow	Increase fill speed
	Runners/gates/nozzle too small	Check runners, gates and/or nozzle
	Insufficient number of gates	Increase number of gates
	Back pressure of entrapped air in mold	Incorporate or increase venting
6. Delamination at gate	Mold and/or melt temperature too low	Increase mold and/or melt temperature
	Non-uniformity of resin temperature	Use higher back pressure Change RPM
	Injection rate too low	Increase injection rate
	Air entrapment in mold	Increase venting
7. Flow mark / surface defect	Material/mold too cold	Increase material/mold temperature
	Too much mold surface lubricant	Use less mold surface lubricant
	Insufficient injection speed	Increase injection speed
	Material degraded in cylinder	Decrease heating
	Poor mold surface	Clean mold and/or polish
8. Dimensional Inconsistency	Non-uniform feeding of material	Adjust temperature for optimum filling Increase shot size to maintain proper cushion Replace check valve if cushion cannot be maintained
	Insufficient packing of part	Increase injection forward time and pressure to ensure gate freeze off
	Regrind levels inconsistent	Review regrind blending procedures Decrease level of regrind
	Melt pressure variations	Increase fill pressure to maintain the selected velocity of most runs
	Unbalanced runner system	a) Increase holding pressure to maximum b) Increase injection rate c) Balance runner and gate sizes to provide balanced filling
9. Flow lines	Melt temperature too low	Increase melt temperature
	Mold Temperature too low	Increase mold temperature
	Gate size too small	Increase gate size
	Non- uniform wall thickness	Redesign part for more uniform wall thickness to provide for optimum filling
10. Surface of Part Orange-peeled	Mold closed too fast under too high pressure	Close mold slowly (Punch and Cavity)
	Mold improperly polished	polish mold
	Material contain excessive moisture	Pre-heat material
11. Part Blistered	Mold too hot	Reduce temperature
	Insufficient pressure	Increase pressure
	Molding cycle too short	Increase time of cycle
12 Surface of piece dull	Mold too hot or too cool	Correct temperature
	Mold improperly polished	polish mold