

Amber[®]

Troubleshooting Guide

KO

Contents

1. Amber® Press / Amber® LiSi-POZ 제품 관련 문제해결	3
1-1. Pressing 관련 문제해결	3
Case 1 Pressing 이후 다공성 현상 발생	4
Case 2 Wax pattern 만큼 pressing이 되지 않은 경우	5
Case 3 Margin 부분까지 ingot이 명확하게 pressing이 안 될 경우	6
Case 4 매몰재와 반응층이 거칠게 생긴 경우	7
Case 5 Pressing 후 본색보다 변색 또는 두 가지 색상이 나타남	8
Case 6 기포발생과 과도한 반응층 형성	9
Case 7 Pressing 과정 중 investment ring이 crack이 나는 경우	10
1-2. Firing / Polishing 관련 문제해결	11
Case 1 LT, MO Cut-back / Layering 후 crack 발생	12
Case 2 보철물 margin 부분에 crack이 생기는 현상	13
Case 3 Polishing 과정 중에 crack이 발생하는 경우	14

Amber[®] Press

Amber[®] LiSi-POZ Troubleshooting Guide

1-1. Pressing 관련 문제해결

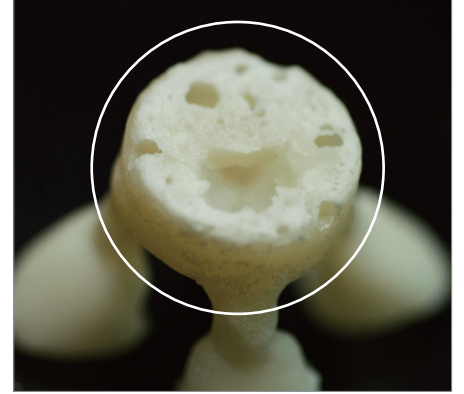
Case 1 Pressing 이후 다공성 현상 발생

Problem

Ingot의 다공성 현상 발생

Cause

권장 온도보다 고온으로 pressing이 될 경우 표면이 끓어서 다공성이 발생하는 현상



Solution

- 권장해 드린 온도 스케줄표에 맞게 pressing을 하십시오.
- 권장 스케줄표에 맞춰서 결정화 하였을 경우 pressing 퍼니스의 calibration을 체크해 보십시오. Calibration이 어려울 경우 현재 온도보다 10°C 온도를 낮추어 pressing을 하십시오.
- Holding Time 시간을 줄여서 pressing를 진행 하십시오.
- 과열된 온도로 pressing를 하면 ingot 표면에 다공성 및 반응층이 두껍게 형성 될 수 있으니 주의 하십시오.

Pressing Schedule

	Translucency	Size	Shade	Investment Ring(g)	Start Temp. (B, °C)	Heating Rate (t/ , °C / min.)	Max Temp. (°C)	Holding Time (min.)	Vacuum On (°C)	Vacuum Off (°C)
Amber Press	HT	R10 / R20	A1, A2, A3, A3.5, B1, B2, W1, W2, W3, W4	Small (100g) / Large (200g)	700	60	915	15 / 20	700	915
	LT		A1, A2, A3, A3.5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D2, D3, D4 W1, W2, W3, W4							
	MO		MO0, MO1, MO2, MO3, MO4				920			
Amber LiSi-POZ	HT	R10 / R15	W4, A1, A2, A3, A3.5	Small (100g)	700	45	915	15	700	915
	LT									
	HT	R20		Large (200g)				30		
	LT									

① 주의 사항

Furnace에 표시된 온도와 실제 온도 사이에 차이가 있을 수 있습니다. Pressing 이후 문제가 생길시에 다음 프로세스를 통해 최적의 pressing 온도를 찾으십시오.

- 1) 수복물의 표면에 기포 및 변색된 경우 ⇒ 최고 온도를 5~10 °C 낮추고 다시 시도하십시오.
- 2) Pressing이 덜 나온 경우 ⇒ 최대 온도를 5~10 °C 까지 올린 다음 다시 시도하십시오.

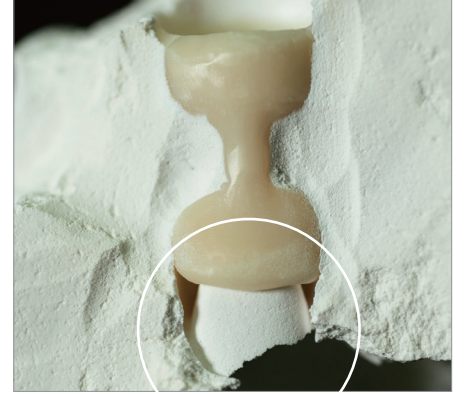
Case 2 Wax pattern 만큼 pressing이 되지 않은 경우

Problem

Ingot이 margin까지 녹아 들어 가지 않는 현상 발생

Cause

- 1) Ingot이 충분한 온도에서 결정화 되지 않아 발생하는 현상
- 2) Pressing 온도가 낮음



Solution

- 권장해 드린 온도 스케줄표에 맞게 pressing을 하십시오. (Amber® Press, Amber® LiSi-POZ Pressing Schedule 참조)
- 권장 스케줄표에 맞춰서 결정화 하였을 경우 pressing furnace의 calibration을 체크해 보십시오. Calibration이 어려울 경우 현재 온도보다 10°C 온도를 높여서 pressing을 하십시오.
- 매몰재가 작업중 균열이 나지 않게 충분히 경화시키고 작업 도중 충격을 가하지 마십시오. 매몰재 균열시에 ingot이 정확히 pressing 되지 않을수 있습니다

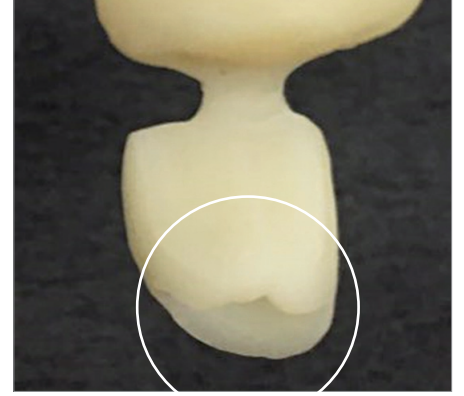
Case 3 Margin 부분까지 ingot이 명확하게 pressing이 안 될 경우

Problem

Margin까지 pressing이 되지 않은 경우

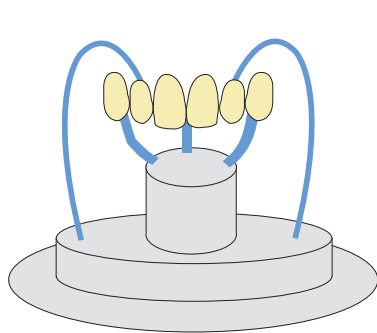
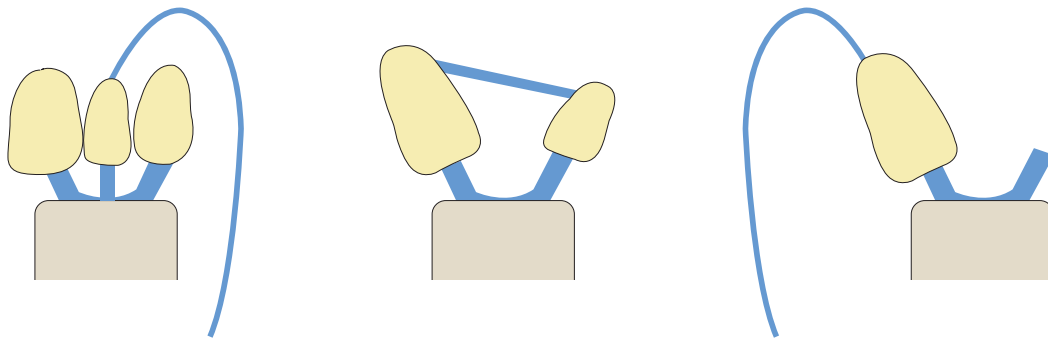
Cause

- 1) Burn out 과정에서 충분한 계류가 되지 않아 내부에 잔류하는 가스로 pressing이 되지 않은 현상
- 2) Wax sprue 설정하는 과정에서 잘못된 방법으로 sprue 작업시 발생할수 있는 현상

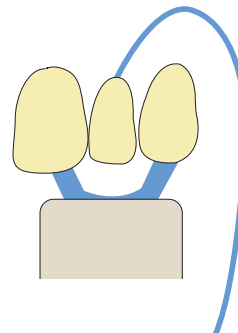


Solution

- Burn out 과정에서 1시간 이상의 충분한 계류 시간을 권장합니다. 내부에 가스가 잔류하여 pressing을 방해 할 수 있습니다.
- Burn out시 계류 시간을 매물제 회사의 권장 시간에 맞추어 충분히 작업 하십시오.
- Wax sprue 작업시 sprue 권장 사항을 지켜 주십시오.
- Pressing body가 큰 경우 air vent를 달아 pressing시 발생하는 내부 압력을 감소 시킵니다.
- 두개 이상의 pressing body를 달 경우 또는 높이차이와 크기 차이가 큰 경우 두 pressing body 사이를 스프루로 연결해 주십시오.



Amber® LiSi-POZ



Amber® LiSi-POZ

Case 4 매몰재와 반응층이 거칠게 생긴 경우

작업조건 : Amber® Press / Amber® LiSi-POZ 권장 스케줄

Problem

매몰재 제거후 표면에 반응층이 거칠게 생긴 경우

Cause

- 1) Pressing 온도가 고온이거나 Holding time이 길어 질 경우 생길수 있는 현상
- 2) Burn out 과정에서 충분한 계류가 되지 않아 내부에 잔류하는 가스의 영향을 받은 현상



Solution

- 권장 해 드린 온도 스케줄표에 맞게 pressing을 하십시오.
- 권장 스케줄표에 맞추어 결정화 하였을 경우 pressing furnace의 calibration을 체크해 보십시오. Calibration이 어려울 경우 현재 온도 보다 10℃ 온도를 낮추어 pressing을 하십시오.
- Wetting agent(습윤제)를 사용하지 마십시오.
- Burn out시 내부에 잔존하는 가스의 영향으로 반응층이 생길수 있으므로 충분한 계류 시간을 두고 작업을 진행 하시길 바랍니다.
- Ingot을 재 사용하지 마십시오.
- 각 회사 에서 권장하는 매몰재의 혼수비를 준수해 주세요.
- 반응층이 적게 생기는 매몰재를 사용합니다

국내 세라믹 매몰재 혼수비

Brand	Use	100g			Handmixing (sec.)	Mixing invacuum (sec.)	소환	
		Powder	Liquid	Water			온도(°C)	유지시간(min.)
BC VEST	Crown / Veneer	100	14	6	15	60(여름 40)	800-850	60
	Inlay	100	12	8	15	60(여름 40)	800-850	60
MICROSTAR	Crown / Veneer	100	20	5	20	60	800-850	60
	Inlay	100	12.5	12.5	20	60	800-850	60
Calibra	통합	100	17	8	20	60	800-850	60
Prime vest	통합	100	19	6	20	60	800-850	60
Haeraus	통합	100	20	2	20	60	850	30-60

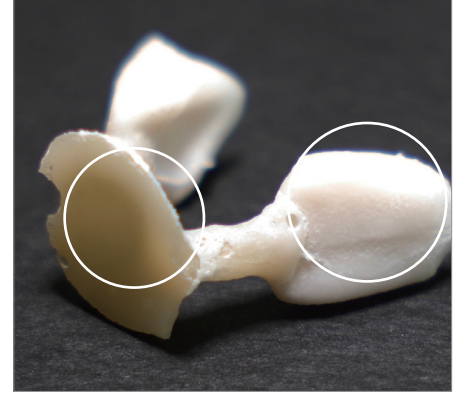
Case 5 Pressing 후 본색보다 변색 또는 두 가지 색상이 나타남

Problem

Pressing 후 본색보다 변색이 되었거나 두가지 색상으로 나타나는 경우

Cause

- 1) 권장 온도보다 pressing 온도가 높아서 나타나는 현상
- 2) Ingot을 재사용한 경우 나타나는 현상



Solution

- 권장 해 드린 온도 스케줄표에 맞게 pressing을 하십시오.
- 권장 스케줄표에 맞게 결정화 하였을 경우 pressing furnace의 calibration을 체크해 보십시오. Calibration이 어려울 경우 현재 온도 보다 10도 온도를 낮추어 pressing을 하십시오.
- Ingot을 재 사용하지 마십시오. 재 사용할 경우 본래의 shade와 다르게 변색되어 나올 수 있습니다.

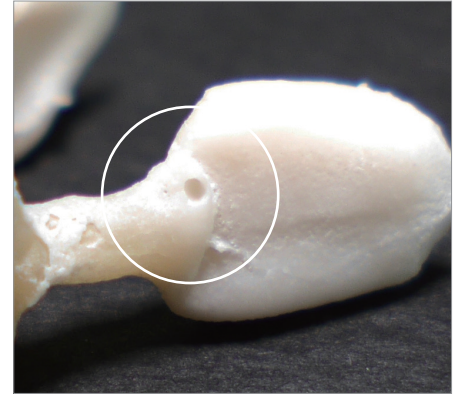
Case 6 기포발생과 과도한 반응층 형성

Problem

Pressing 결과물 표면에 기포가 발생되어 있고 과도한 반응층 형성

Cause

Ingots의 양이 부족해서 pressing이 불안하게 진행되었고 이로 인해 압력이 부족하여 기포가 발생한 현상



Solution

- Pressing을 하기 전 wax 패턴 무게를 체크해서 ingot이 모자란 상태에서 pressing이 되지 않게 확인하십시오.
(R10 1ea up to 0.7g, R20 1ea up to 1.7g)
- Ingot을 재 사용하지 마십시오.

Case 7 Pressing 과정 중 Investment ring이 crack이 나는 경우

Problem

Pressing 과정 중 링의 crack 관련

Cause

- 1) Alox plunger의 표면에 매몰재가 제거되지 않고 남아 있을 경우
- 2) 링 베이스 면이 수평이 아닌 상태에서 pressing을 한 경우
- 3) 매몰재 표면에 충격을 받은 경우
- 4) 부적절한 매몰재 혼수비
- 5) 매몰재 경화시간 부족

Solution

- Alox plunger의 표면에 매몰재가 제거되지 않고 남아 있을 경우 pressing 도중 링 내부에서 crack이 날수 있습니다.
- 링 베이스 면이 수평인 상태로 pressing를 진행 하시길 권장해 드립니다. 수평이 맞지 않을 경우 pressing 도중 crack이 생길수 있습니다.
- 링에 외부적인 충격이 가해 지지 않도록 주의 하시길 바랍니다.



Amber[®] Press

Amber[®] LiSi-POZ Troubleshooting Guide

1-2. Firing 및 Polishing 관련 문제해결

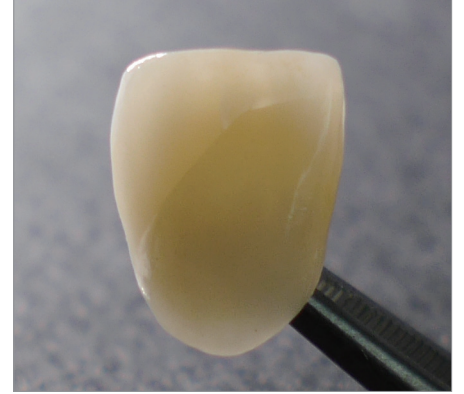
Case 1 LT, MO Cut-back / Layering 후 균열 발생

Problem

Cut-back Technique, Layering Technique 이후 균열 발생

Cause

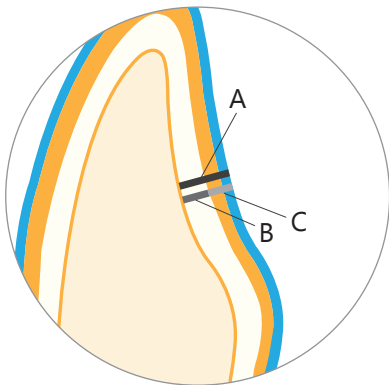
- 1) 파우더 빌드업 시 core의 최소 두께가 지켜지지 않은 경우
- 2) 열 충격으로 인해 파절이 생긴 경우
- 3) Polishing 과정 중 열 충격을 받은 경우
- 5) 사용한 포세린 파우더와의 호환성 문제
- 6) 800°C 이상의 과도한 firing의 반복으로 인한 core의 변성



Solution

빌드업 후 균열 현상

- Cut-back technique 과 layering technique 을 위해 Amber Press(frame work)와 축성 되는 powder(veneer) 사이의 layer 두께 관계가 반드시 지켜져야 합니다.
- Glass ceramic 제품에 열 충격을 최소화 해야 합니다.



① 주의 사항

층 두께	단위 mm				
A	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0
B	0.6	0.8	1.1	1.3	1.6
C	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4

A : 전체 두께
 B : frame work 두께(B)
 C : veneer 두께(C)

- LT 의 layering technique 은 금기사항 입니다. Cut-back technique을 권장합니다.
- 빌드업 과정 전에 wash firing 과정을 권장 합니다.
- Firing시에 object fix을 반드시 사용하셔야 합니다.
- Firing시 metal pin 사용을 하지 마시고 반드시 ceramic pin을 사용 하셔야 합니다.
- 빌드업 firing 후 보철물을 급냉하지 마십시오.
- 뜨거운 보철물을 메탈 집게로 만지지 마십시오.
- 축성되는 powder firing 온도를 반드시 지켜주십시오.

Case 2 보철물 margin 부분에 균열이 생기는 현상

Problem

Pressing 이후에 divesting 후 보철물의 얇은 부분에 crack이 있는 현상

Cause

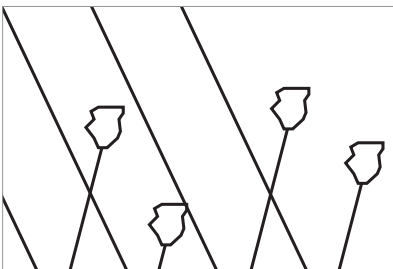
- 1) 샌드 블라스팅시에 알루미나 옥사이드를 사용하는 경우
- 2) 과도한 샌드 블라스터 압력과 잘못된 샌드 블라스팅 방향



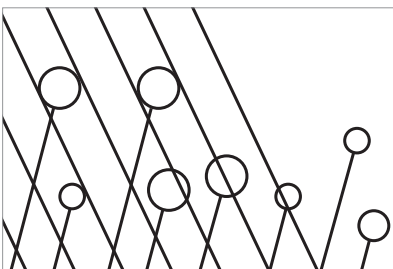
Solution

- 샌드 블라스팅시에 25-50 micro의 입자크기를 가진 glass bead 사용을 권장 합니다.
- 아래 그림과 같이 산화 알루미늄은 입자가 거친 반면 글라스 비드는 표면이 둥글게 생겼기 때문에 알루미나 옥사이드로 glass ceramic을 샌드 블라스팅 치는 것을 권장 하지 않습니다.
- 샌드 블라스터 압력을 2 bar-2.5 bar로 설정해서 작업 하시기를 권장합니다.

산화알루미늄



글라스비드



Case 3 Polishing 과정 중에 crack이 발생하는 경우

Problem

Polishing 작업중에 crack이 발생하는 경우

Cause

- 1) 일반 bur를 사용하여 polishing 한 경우
- 2) 부적절한 polishing으로 열 충격에 의해 파절이 생긴 경우



Solution

- Polishing 작업 중에는 다이아몬드가 코팅되어 있는 glass ceramic 전용 bur를 반드시 사용 해야 합니다.
- 핸드피스로 작업 시에 저속으로 작업을 하셔야 되고 보철물에 열 충격이 가지 않게 충분히 물을 적셔가며 작업 하시기를 권장 합니다.
- Polishing 시 열의 발생을 줄이기 위해 절삭력이 좋은 polishing 도구로 한곳을 오랫동안 지속적으로 polishing 하지 말고 짧게 끊어서 작업하시기를 권장 합니다.
- Polishing 시 권장하는 보철물 최소 두께가 유지 되고 있는지 확인 하시길 바랍니다.
- Frame work 연결 부위를 disk로 무리하게 다듬지 마십시오.

Amber[®] Troubleshooting Guide KO

HASS Corp.

77-14, Gwahakdanji-ro, Gangneung-si,
Gangwon-do, KOREA 25452
Tel: +82-70-7712-1300~4 / Fax: +82-33-644-1231
Customer Support : +82-2-2083-1367
E-mail : hasscorp@hassbio.com
Website : www.hassbio.com

**Human-Aid
System Supplier**

*be*LIVE
HASS